This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

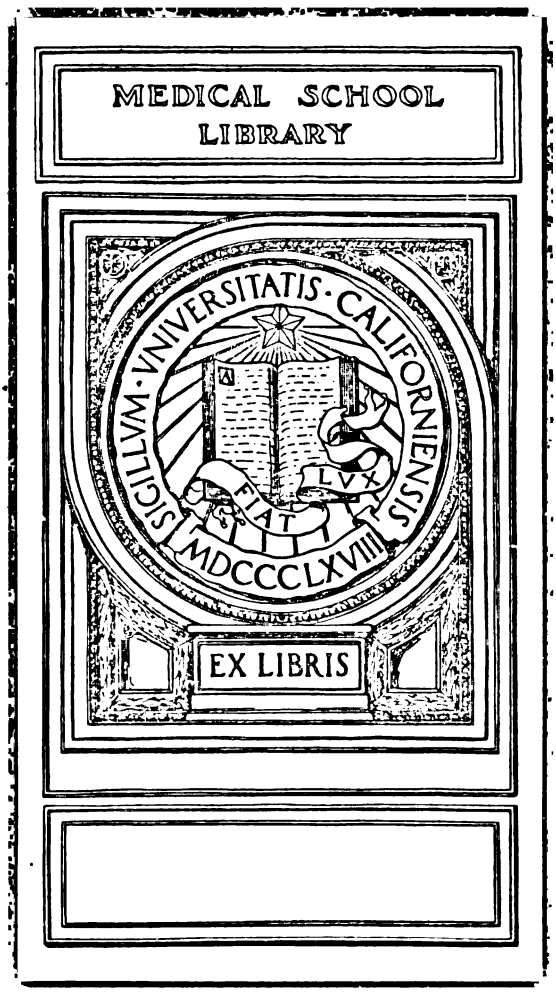
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`


MEDICAL SCHOOL
LIBRARY
SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT
LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

Centralblatt für die gesamte Biologie

I. Abteilung

Biochemisches Centralblatt

Vollständiges Sammelorgan

für die Grenzgebiete der Medizin und Chemie

unter Leitung von

P. Ehrlich Frankfurt a./M. · **E. Fischer** Berlin · **A. Heffter** Berlin · **A. Kossel** Heidelberg · **F. v. Müller** München · **B. Proskauer** Berlin

E. Salkowski Berlin · **N. Zuntz** Berlin

herausgegeben von

Prof. Dr. phil. et med. Carl Oppenheimer-Berlin
Assist. am tierphysiol. Inst. d. Landwirtsch. Hochschule.

Generalreferenten:

für England **Dr. W. Cramer**, Edinburgh, Physiol. Dep. Univ.
„ Italien **Prof. Dr. Alb. Ascoli**, Milano, Istit. Sieroterapico.
„ Nordamerika **Prof. Dr. Burton-Opitz**, New-York, Columbia Univ.
„ Russland **Dr. Boldyreff**, St. Petersburg, Phys. Labor. d. Mil. med. Akad.
„ Skandinavien, Dänemark u. Finland **Priv.-Doc. Dr. S. Schmidt-Nielsen**, Christiania, Physiol. Inst.

Siebenter Band

1908

Enthält die Literatur von Januar bis November 1908.

LEIPZIG

VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK G. E. STECHERT & Co.

LONDON W. C. WILLIAMS and NORGATE 14, Henrietta Street, 14 Covent Garden

PARIS ALBERT SCHULZ 8 Place de la Sorbonne 3

Druck von A. W. Hayn's Erben, Potsdam.

MEDICAL SCHOOL

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Erstes Januarheft 1908 No. 1.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1. **Kauffmann**, Hugo, Stuttgart. — *„Fluoreszenz und chemische Konstitution."* Chem. Ber., Bd. 40, p. 4547, Nov. 1907.

Erwiderung an Hantzsch. Hydrochinondisulfosaures Kalium fluoresciert stets, auf welchem Wege es auch dargestellt worden ist, ebenso fluoreszieren die Salze der Sulfosäuren des p-Aminophenols und des p-Phenylendiamins. Danach dürften alle Zweifel an der fluorogenen Natur der Gruppen SO_3K resp. Na behoben sein. F. Sachs.

2. **Porges**, Otto und **Neubauer**, Ernst (I. med. Klinik, Wien). — *„Über die Kolloidreaktionen wässeriger Lecithin- und Cholesterinsuspensionen."* Wiener Klin. Woch., Bd. XX, p. 1285—1286, 17. Okt. 1907.

Die Verf. haben im Verfolge eines grösseren Arbeitsplanes, der das physikalisch-chemische Studium der Lipoide im Zusammenhange mit biochemischen Problemen betrifft, zunächst systematische Studien über die Ausflockungserscheinungen wässeriger Lecithin- und Cholesterinsuspensionen durch Salze angestellt. Dieselben haben ergeben:

1. Die Salze der Alkalimetalle fällen Lecithinsuspensionen in mittleren Konzentrationen in einer engumgrenzten Fällungszone, wobei die Breite der Fällungszone und der Schwellenwert derselben Reihenfolge der Anionen entspricht, wie die von Hofmeister und Pauli gefunde Reihe für die Eiweissfällung ($Fl > SO_4 > Ac > Cl > NO_3 > Br > J > CNS$). Bei den endständigen Salzen dieser Reihe, den Jod- und Rhodansalzen, tritt überhaupt keine Fällung auf. Ein grosser Salzüberschuss hat ebenfalls keine fällende, sondern sogar eine aufhellende Wirkung auf Lecithinsuspensionen, was besonders bei höheren Konzentrationen der Bromide, Jodide und Rhodanide auftritt. Die Kationen K, Na, NH_4 unterscheiden sich in ihrer Wirksamkeit nicht wesentlich voneinander.
2. Die Salze der Erdalkalien fällen die Lecithinsuspension in zwei getrennten Fällungszonen; das Magnesium schliesst sich dabei im Gegensatze zu seinem Verhalten bei der Eiweissfällung den übrigen Erdalkalien an; die zunehmende Fällung erfolgt in der Reihe $Mg < Ca < Sr < Ba$.
3. Die Schwermetallsalze fällen bis auf einzelne Ausnahmen in zwei getrennten Fällungszonen. Nur die Hg-Salze fällen in keiner Konzentration.
4. Die Cholesterinsuspension zeigt dieselben Fällungsverhältnisse mit Salzen, wie die gewöhnlichen Suspensionskolloide. Nur Hg-Salze wirken auch hier nicht fällend.
5. Säuren fällen Lecithinsuspensionen in einer oder zwei Fällungszonen, Cholesterin von einer bestimmten Konzentration ab in ununterbrochener Fällungsreihe. Alkalien fällen nicht.
6. Nichtelektrolyte fällen weder Lecithin- noch Cholesterinsuspensionen, Harnstoff wirkt auf Lecithinsuspensionen aufhellend.

50722

7. Lecithin und Cholesterinsuspensionen reagieren mit zahlreichen Kolloidlösungen, was durch Fällungserscheinungen oder Nachweis der Kolloidschutzwirkung ermittelt werden konnte; sie bilden mit Eiweiss Kolloidverbindungen. Cholesterinsuspensionen werden durch neutrales Serum ausgeflockt.

Die von den Verff beobachtete Aufhellung der Lecithinsuspensionen durch manche Substanzen scheint mit der hämolytischen Wirkung in Beziehung zu stehen; so z. B. hat das intensiv hämolytisch wirkende Saponin eine aufhellende Wirkung auf Lecithinsuspensionen und die aufhellenden Konzentrationen der Jodide, Rhodanide usw. besitzen wiederum eine hämolytische Fähigkeit. E. P. Pick, Wien.

3. **Fischer,** Emil. — *„Untersuchungen in der Puringruppe (1882 bis 1906).“* Berlin, J. Springer, 1907. 608 p.

Nachdem uns Fischer vor kurzem seine Abhandlungen über Eiweisskörper und Polypeptide beschert hat, liegt nun auch ein weiterer bedeutender Teil der ungeheuren Lebensarbeit dieses seltenen Mannes vor uns. Handelte es sich dort, wie man mit Sicherheit hoffen darf, nur um einen ersten Teil, dem bei der rastlosen erfolgreichen Fortführung der betr. Arbeiten wohl in einigen Jahren der zweite folgen wird, so liegt hier die Sache anders. Die Chemie der Purine ist dank der Erfolge Verfs. ein im wesentlichen abgeschlossenes Gebiet. Was dort noch zu holen ist, sind Kleinigkeiten. In 25jähriger Tätigkeit ist dieses Resultat gezeitigt worden.

Die Harnsäuregruppe war das zweite grosse Gebiet, das sich Verf. zum Arbeitsfelde erkor, nachdem seine grundlegenden Farbstoffarbeiten erschienen waren. Während er aber daran war, traten die Zuckerstoffe doch mehr in den Vordergrund, und daraus ist es wohl zu erklären, dass er so lange Zeit damit zugebracht hat. Losgelassen hat er allerdings auch diese Probleme niemals, das ist nicht seine Art, immer wieder kamen zwischen den Zuckerarbeiten auch wieder Veröffentlichungen aus diesem älteren Gebiet. Nun verkündet die Vorrede zu diesen gesammelten Abhandlungen einfach und stolz: „Die Resultate gipfeln in der Synthese und Feststellung der Struktur für die Mehrzahl dieser Substanzen. Fehler in den Schlussfolgerungen sind bisher nicht aufgefunden worden.“

Dass Verf. diese für den Biologen so wichtigen Arbeiten so übersichtlich zusammengestellt hat, dafür darf man ihm aufrichtig dankbar sein. Oppenheimer.

4. **Steudel,** H. (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Über die Bildung von Pyrimidinderivaten aus Purinkörpern.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 53, p. 508, Nov. 1907.

Nachdem die Konstitution des Cytosins von Kossel und Steudel (Zeitschr. f. physiol. Ch., 38, p. 58; B. C., I, No. 1284) festgestellt worden war, war von ihnen die Frage aufgeworfen, ob bei der Spaltung der Nucleinsäure durch siedende Säuren die Pyrimidinderivate nicht sekundär aus den Purinkörpern hervorgehen könnten Ein Versuch mit Guanin war aber erfolglos geblieben, desgleichen sprachen viele andere Beobachtungen gegen eine solche Herkunft der Pyrimidinkörper. Burian hatte nun geglaubt, dass der Abbau von Purinderivaten zu Pyrimidinkörpern bei Gegenwart eines Kohlehydrates erfolgen könne; beim Sieden einer Mischung von 30—40% Schwefelsäure und Rohrzucker glaubt er zwar nicht die Bildung von

Thymin, Cytosin und Uracil, aber ihnen ähnlicher Pyrimidinderivate aus Guanin und Adenin beobachtet zu haben (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 51, p. 438; B. C., VI, No. 1209). Bei einer Wiederholung der Burianschen Versuche konnten die Angaben Burians nicht bestätigt werden. Nach Entfernung der Schwefelsäure und der Lävulinsäure (aus dem Rohrzucker), die zu Täuschungen hätten führen können, erwies sich die Reaktionsflüssigkeit frei von Substanzen, die mit Silbernitrat in neutraler Lösung fallen. Die von Burian für Pyrimidinderivate gehaltenen Substanzen sind vielleicht unveränderte Purinkörper gewesen. Autoreferat.

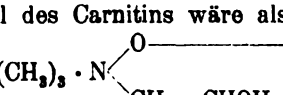
5. **Steudel,** H. (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Über die Guanylsäure aus der Pankreasdrüse."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 53, p. 539, Nov. 1907.

v. Fürth (Beitr. z. chem. Physiol., Bd. X, p. 174; B. C., VI, No. 1881) hatte auf Grund von Untersuchungen, die er mit E. Jerusalem angestellt hatte, gemeint, die von Bang (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd 26, p. 133; Bd. 31, p. 411) beschriebene Guanylsäure entspräche durchaus den echten Nucleïnsäuren, zumal auch Bang selbst (mit Raaschou) (Beitr. z. chem. Physiol., Bd. IV, p. 175; B. C., Bd. I, No. 1557) später eine den echten Nucleïnsäuren nahestehende Substanz beschrieben hat. Demgegenüber hat sich gezeigt, dass die Guanylsäure wirklich existiert und den ersten Angaben Bangs ziemlich entspricht. Sie enthält allerdings kein Glycerin. Daneben kommt im Pankreas aber noch eine echte Nukleïnsäure vor, die Guanin und Adenin enthält und die nach dem Verfahren von Neumann (Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abt., Suppl. 1899, p. 552) darstellbar ist. Autoreferat.

6. **Krimberg,** R. (Med.-chem. Lab., Moskau. — *„Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. IX. Mitteilung. Zur Frage über die Konstitution des Carnitins."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 53, p. 514, Nov. 1907.

Das Carnitin (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 45, p. 326; Bioch. C., IV, No. 875) liefert mit siedender konzentrierter Jodwasserstoffsäure ein Reduktionsprodukt, das mit dem γ-Trimethylbutyrobetaïn (Willstätter, Chem. Ber., Bd. 35, p. 617) identisch ist; danach ist das Carnitin selbst γ-Trimethyloxybutyrobetain.

Für die noch zweifelhafte Stellung der Hydroxylgruppe ist die β-Stellung die wahrscheinlichste, da die β-Oxybuttersäure im Organismus vorkommt. Die Formel des Carnitins wäre also



Steudel.

7. **Schmiedeberg,** O. (Pharm. Inst., Strassburg). — *„Beiträge zur Kenntnis der tierischen Nukleïnsäure."* Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 57, p. 309, Nov. 1907.

Verf. hat seine früheren Untersuchungen über die Nukleïnsäure wieder aufgenommen, besonders um die früher von ihm aufgestellte Formel weiter zu begründen. (Siehe Arch. f. exp. Path., 43, p. 65, 1899.) Von Organen kamen zur Untersuchung die Lachsmilch, die Thymusdrüse, das Pankreas und die Thyreoïdea. Er beschreibt eingehend die Darstellungsmethode, die gegen früher verbessert wurde und jetzt die Nukleïnsäure in zwei Formen liefert, als anhydrische und hydratische Form. Die erste ist die a-Säure nach Neumann (Arch. f. An. u. Physiol., Physiol. Abt., Suppl.

1899, p. 552) resp. die α-Säure nach Kostytschew (Zeitschr. f. physiol. Ch., 39, p. 544) während die hydratische Form die b- resp. β-Säure ist. Das Mittel aus den Elementaranalysen stimmt gut auf die Formel $C_{40}H_{56}N_{14}O_{16}$. $2P_2O_5$, die vom Verf. schon früher aufgestellt war. Gegen die Einwände Steudels (Zeitschr. f. physiol. Ch., 49, p. 406; B. C., V, No. 2301, 2601) gegen diese Formel beruft sich Verf. besonders auf die Untersuchungen Burians (Pyrimidinkörper aus Purinbasen, Zeitschr. f. physiol. Ch., 51, p. 438; B. C., VI, No. 1209. Siehe dazu auch Steudel. Über die Bildung von Pyrimidinkörpern aus Purinbasen. Zeitschr. f. physiol. Ch., 53, p. 539; B. C., VI, No. 2664). Zum Schluss gibt Verf. eine Anweisung zur Ausführung der Biuretreaktion bei der Prüfung auf Eiweissgehalt im nukleïnsauren Kupfer. Steudel.

8. **Ackermann**, D. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Notiz zur Kenntnis des Putrescins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 53, p. 545, Nov. 1907.

Willstätter und Heubner (Ber. d. dtsch. chem. Ges., Bd. 40, p. 3874, 1907; B. C., VI, No. 2088) haben darauf aufmerksam gemacht, dass die Konstitution des Putrescins noch nicht streng erwiesen sei. Verf. hat nun durch trockene Destillation des Chlorides Pyrrolidinchlorid darstellen können, so dass also an der Formel

$$NH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2 \text{ (1,4 Diaminobutan)}$$

gar kein Zweifel mehr sein kann. Steudel.

9. **Lefevre**, K. und **Tollens**, B., Göttingen. — *„Untersuchungen über die Glucuronsäure, ihre quantitative Bestimmung und ihre Farbenreaktionen."* Chem. Ber., Bd. 40, p. 4513, Nov. 1907.

Darstellung von Glucuron, quantitative Bestimmung desselben durch die Furfurol-Salzsäuredestillation und Wägung des Furfurolphloroglucids oder durch Erhitzen mit Salzsäure und Wägen der entwickelten Kohlensäure, Bestimmung von Pentosen neben Glucuron, sowie Beschreibung einiger Farbenreaktionen der letzten beiden Substanzen (mit Orcin, Phloroglucin usw.). F. Sachs.

10. **Sollas**, Miss J. — *„On the identification of chitin by its physical constants."* Proc. Roy. Soc., 1907, Bd. 79, p. 474—481.

Die Bestimmung der physikalischen Konstanten von Chitin ist eine zweckmässige Methode zur Identifizierung dieser Substanz. Das spezifische Gewicht ist 1,398, der Brechungskoeffizient liegt zwischen 1,550 und 1,557. Diese Werte wurden für verschiedene Chitinpräparate erhalten.

Die Chaetae von Lumbricus, die Haut einiger Lepidoptera, die Radula einiger Mollusken und das Gehäuse von Sepia, haben nach Entfernung von Salzen und leicht löslichen organischen Verbindungen dieselben physikalischen Konstanten wie Chitin. Cramer.

11. **Schwalbe**, Carl G. (Inst. f. organ. Ch., Darmstadt). — *„Zur Kenntnis der Hydrocellulosen."* Chem. Ber., Bd. 40, p. 4523, Nov. 1907.

Bestimmung der Reduktionskraft der Hydrocellulosen mittelst Fehlingscher Lösung (Kupferzahl).

Danach lassen sich folgende Gruppen unterscheiden:

Cellulosen und Hydrate: kein oder geringes Reduktionsvermögen, minimales Anfärben durch basische Farbstoffe.

Hydrocellulosen und ev. Hydrate: deutliches Reduktionsvermögen, minimales Anfärben durch basische Farbstoffe.

Oxycellulosen und ev. Hydrate: starkes Reduktionsvermögen, starkes Anfärben durch basische Farbstoffe.

Zur ersten Klasse gehören mercerisierte Baumwolle, Pauly- und Viscoseseide, zur dritten die Chardonnetseide. F. Sachs.

12. **Unna**, P. G., Hamburg. — *„Über die Hydrophilie des Wollfettes und über Eucerin, eine neue aus dem Wollfett dargestellte Salbengrundlage."* Med. Klin., H. 42/43, Okt. 1907.

Auf Grund ausgedehnter Untersuchungen, teilweise in Nachprüfung der Lifschützschen Versuche kommt Verf. zu folgenden Resultaten: Das von den Alkoholen der Cholesteringruppe befreite Wollfett, welches der Hauptsache nach aus Cholesterinestern besteht (natürliches Cholesterinfett), zeigt ebensowenig wie die künstlich aus Cholesterin und Fettsäuren hergestellten Verbindungen (künstliche Cholesterinfette) eine nennenswerte Wasseraufnahmefähigkeit (Hydrophilie). Sowohl das freie Cholesterin wie die freie von Lifschütz zuerst isolierte Gruppe der Cholesterinoxydate zeigen als 2—5 prozentiger Zusatz zum Unguentum paraffinum eine starke Hydrophilie und zwar das freie Cholesterin bis 200 % des Fettgehaltes, die Lifschützsche Gruppe sogar bis 550 %. Mithin verdanken das Wollfett bzw. das Lanolin ihre bedeutende Hydrophilie nicht den darin enthaltenen Cholesterinestern (Cholesterinfetten), wie Liebreich annahm, sondern den Cholesterinen und insbesondere der Lifschützschen Gruppe der freien Oxycholesterine. Die Oxycholesteringruppe, aus dem Wollfett isoliert, ist noch unzersetzlicher als die Cholesterinfette, und besitzt eine enorm starke Hydrophilie, die es, anderen fettartigen Salbengrundlagen zugemischt, diesen mitteilt. Eine Mischung von 5 Teilen dieser Alkoholgruppe mit 95 Teilen Unguentum paraffinum gibt das Eucerinum anhydricum, das wiederum, mit gleichen Teilen Wasser gemischt, das Eucerin gibt. Das letztere ist haltbar, weich, geschmeidig, in der Kälte mit Medikamenten, anderen Salben und Pasten beliebig mischbar, geruchlos und trotz seiner Wassermenge imstande, wässerige Medikamente in grosser Menge aufzunehmen. W. Wolff.

13. **Fischer**, M. H. und **Moore**, Gertrude (Oakland School of Med., California). — *„On the swelling of fibrin."* Am. Journ. of Physiol., Bd. XX, p. 330—342, Nov. 1907.

In Säurelösungen quillt Fibrin mehr auf als in destilliertem Wasser. Der Grad der Quellung ist bei verschiedenen Säuren verschieden. Ebenso steht dieser in einem direkten Verhältnis zu ihrer Konzentration. Durch Hinzufügung von Salzen zu diesen Lösungen wurde die Quellung verringert, und um so mehr, je grösser die Menge der Salze.

Der Unterschied in dem Aufquellen des Fibrins in destilliertem Wasser und reinen Salzlösungen ist gering. Hat das Fibrin in einer Säurelösung seinen maximalen Grad der Aufschwellung erlangt, so kann dieser durch destilliertes Wasser noch weiter erhöht werden. Der Vorgang kann auch umgekehrt werden, z. B. tritt eine Schrumpfung ein, wenn H_2SO_4 an Stelle von HCl gesetzt wird. B.-O.

14. **Robertson**, T. B. (Physiol. Lab., Univ. of California). — *„On the dissociation of serum globulin at varying hydrogen ion concentrations."* Journ. of Physik. Chem., Bd. II, p. 437—459, Juni 1907.

Betreffs seiner Leitfähigkeit in Säure und Alkalilösung, sowie der Menge Hydrion und Hydroxylion, welches es neutralisieren kann, verhält sich Serumglobulin ebenso wie eine amphoterische Säure.

Der Wert $\frac{K K_a}{K_f}$ wurde bestimmt. K ist das ionische Produkt für Wasser, K_a die Dissoziationskonstante des Globulins als Säure, K_f die Dissoziationskonstante des Globulins als Base. Sie betrug $68{,}3 \times 10^{-8}$ und 265×10^{-8}. Erstere scheint die genauere zu sein.

Die Velocität des Serumglobulinions betrug 7×10^{-5} cm pro Sekunde bei einem Potenzmasse von 1 Volt per cm.

In alkalischer Lösung (KOH) verhält sich Serumglobulin wie eine nichtamphoterische Säure, d. h. die Konzentration des Globulin ist so gering, dass sie nicht beobachtet zu werden braucht.

Eine Lösung eines Proteids kann als ein System einer polymerischen Abänderung des Typus HXOH angesehen werden. Der Gleichgewichtspunkt kann verschiedenartig verstellt werden.

Mittels in der Arbeit näher beschriebener Methoden wurde das Molekulargewicht in alkalischer Lösung als 1967 und in Säurelösung als 1684 befunden.

Das Verhalten und die amphoterischen Eigenschaften des Serumglobulin sind aus der folgenden Tabelle leicht zu ersehen. Eine 0,496%ige Lösung und verschiedene Konzentrationen von HCl wurden für diese Bestimmung benutzt:

CH+	Konz. von H+ durch Globulin neutralisiert	Überschuss an Leitfähigkeit, durch Globulin erzeugt	d = tätige Masse des Globulin als Base	c = tätige Masse des Globulin als Säure	f = Assoziationssalz; Typus XX
$72{,}7 \times 10^{-4}$	$47{,}6 \times 10^{-4}$	$102{,}55 \times 10^{-5}$	$47{,}38 \times 10^{-4}$	$0{,}61 \times 10^{-4}$	$28{,}9 \times 10^{-8}$
$36{,}75 \times 10^{-4}$	$40{,}25 \times 10^{-4}$	$31{,}4 \times 10^{-5}$	$47{,}15 \times 10^{-4}$	$2{,}39 \times 10^{-4}$	$112{,}7 \times 10^{-8}$
$23{,}8 \times 10^{-4}$	$34{,}0 \times 10^{-4}$	$20{,}1 \times 10^{-5}$	$32{,}01 \times 10^{-4}$	$3{,}86 \times 10^{-4}$	$123{,}56 \times 10^{-8}$
$12{,}4 \times 10^{-4}$	$26{,}1 \times 10^{-4}$	$20{,}78 \times 10^{-5}$	$46{,}68 \times 10^{-4}$	$20{,}7 \times 10^{-4}$	$965{,}8 \times 10^{-8}$
$4{,}37 \times 10^{-4}$	$14{,}9 \times 10^{-4}$	$7{,}54 \times 10^{-5}$	$5{,}62 \times 10^{-4}$	20.77×10^{-4}	$116{,}7 \times 10^{-8}$

Autoreferat (B.-O.).

15. Zunz, Edgar (Therapeut. Inst., Univ. Brüssel). — *„Contribution à l'étude des protéoses."* Arch. int. de Physiol., Bd. V, p. 245—256, Nov. 1907.

Die aus dem Wittepepton nach Pick dargestellten Proteosen zeigen die Tyndallsche Erscheinung und scheinen demnach kolloidaler Natur zu sein. Das nach Siegfried bereitete Pepton β und das Kühnesche Antipepton weisen die Tyndallsche Erscheinung nicht auf.

Die Heteroalbumose und die Synalbumose bewirken schon ohne Elektrolytzusatz die Mastixflokulation, die anderen Proteosen und die Peptone besitzen diese Eigenschaft nicht. Bei der unter dem Einfluss eines Elektrolytes hervorgerufenen Mastixflokulation werden die Albumose A II und die Albumose B IV völlig; die Protalbumose, die Heteroalbumose, die Synalbumose und die Thioalbumose nur teilweise; die Albumose B III und das Pepton β gar nicht im Niederschlage mitgerissen.

In Bestätigung der Ponsschen Angabe werden durch Zusatz von Chondroitinschwefelsäure und von Essigsäure die Proteosen gefällt, die Peptone aber nicht. Auf diese Weise kann man die primären Albumosen

(Protalbumose, Heteroalbumose und Synalbumose) in einer viel stärkeren Verdünnung (1 für 9000 bis 1 für 10 000) als die anderen Proteosen (1 für 4000 bis 1 für 6000) nachweisen.

Sowohl die Proteosen als die Peptone erhöhen die Refraktionszahl des Wassers. Autoreferat.

16. Hunter, A. (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Über die Verbindungen der Protamine mit anderen Eiweisskörpern."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 53, p. 526, Nov. 1907.

Eiweisskörper durchaus verschiedener Zusammensetzung reagieren mit Protaminen und geben Niederschläge (A. Kossel, Dtsch. Med. Woch. 1894, No. 7).

Es wurde nun genauer untersucht, wieviel Protamin in diese Niederschläge hineingeht, um so eine Vorstellung von diesen Protamineiweisskörpern zu gewinnen. Die Verteilung zeigt am besten folgende Tabelle:

Mit Clupein verbundener Eiweisskörper.	Auf 100 Teile N der Protamineiweissverbindung sind im Protamin enthalten:	Gewichtsmengen der Eiweisskörper, die mit 1 Gewichtsteil Clupein in Verbindung treten.
Alkalialbuminat	34,36	—
Ovalbumin	29,31	4,1
Leim	22,79	4,8
Hemielastin	22,71	5,2
Casein	39,17	2,5
Edestin	13,95	8,5

Steudel.

17. Koch, W. (Physiol. Inst., Chicago). — *„Zur Kenntnis der Schwefelverbindungen des Nervensystems."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 53, p. 496, Nov. 1907.

Die Verteilung des Schwefels in den Substanzen des Nervensystems wurde vom Verf. untersucht. Er unterscheidet 4 Fraktionen, S_1, S_2, S_3, S_4, die sich durch ihre Löslichkeitsverhältnisse trennen lassen, S_1 Lipoïde, S_2 Extraktivstoffe, S_3 Extraktivstoffe, S_4 Proteinkörper. Den Schwefel der Fraktion S_1 nennt er Lipoïdschwefel, in dieser Fraktion findet sich unter anderem Protagon, für das er folgende Formel aufstellt:

$$\text{Lecithin}-\text{O}-\overset{\overset{\text{O}}{\|}}{\underset{\underset{\text{O}}{\|}}{\text{S}}}-\text{O}-\text{Cerebrin.}$$

S_2 heisst von jetzt ab Neutralschwefelgruppe, hier finden sich anorganische Sulfate und eine taurinartige Verbindung oder eine komplizierte Vorstufe des Taurins. S_3 enthält ausser anorganischen Sulfaten noch eine proteinähnliche Schwefelverbindung (Gelatine?). Die Gruppe S_4 enthält Proteinschwefel, und zwar Neurokeratin mit 1,60—2,24 % S, Nucleoprotein mit 1,29 % S und zwei Globuline, eines bei 47—50° koagulierend, das andere bei 70°. Der Schwefelgehalt dieser beiden letzten Substanzen wurde nicht bestimmt. Zum Schluss quantitative Bestimmungen der einzelnen Gruppen in normalen und pathologischen Gehirnen. Steudel.

18. **Gregersen**, J. P. (Pharmakol. Inst., Kopenhagen). — *„Über die alkalimetrische Phosphorsäurebestimmung nach A. Neumann."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 53, p. 453, Nov. 1907.

Untersuchung über den Einfluss der Variation der Fällungsbedingungen bei der Phosphorsäurebestimmung nach Neumann (Arch. f. Anat. u. Physiol., 1900; Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 37, p. 115, Bd. 43, p. 32; Bioch. C., I, No. 439, III, No. 803) und Prüfung der Brauchbarkeit der Methode bei Analysen mit sehr geringem Phosphorgehalt.

Die Methode ist durchaus zuverlässig und brauchbar, selbst bei kleinen Phosphormengen bis zu 1 mg. Verf. schlägt einige kleine Änderungen vor, die die Resultate noch verschärfen. Steudel.

19. **Wilson**, T. M. (Physiol. Lab., Univ. of Chicago). — *„On the chemistry and staining properties of certain derivatives of the methylene blue group when combined with eosin."* Journ. of Exp. Med., Bd. IX, p. 645—670, Nov. 1907.

Das Eosinat von Thionin ergibt eine sehr befriedigende Färbung für Blut. In den Mischungen von Eosin und Methylenblau, welche gemäss den älteren Methoden zubereitet werden, sind die Eosinate von Methylenviolett und Methylenazur nur in geringer Menge oder gar nicht vorhanden.

Thionol und Thionin werden wahrscheinlich in Methylenblau gebildet, wenn dieses lange mit verdünnten Alkalien und Silberoxyd gekocht worden ist. Es scheint, als ob die Färbung auf chemische Weise vor sich geht. B.-O.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

20. **Demoor**, J., mit **Peisser, Breuer, Hendrix** u. **Renauld**, Brüssel. — *„Rôle de la pression osmotique dans les phénomènes de la vie animale."* Mémoires de l'Acad. roy. de Belgique, 2. Serie, 1907, Bd. II, 112 p. S.-A.

Es wird im wesentlichen der Einfluss der Durchleitung verschieden konzentrierter Kochsalzlösungen durch überlebende Leber, Lunge und Niere auf deren Volum, sowie auf ihre Durchlässigkeit für die zugeleiteten Salzlösungen untersucht. Zu dem Zweck werden die Organe, unmittelbar nachdem sie (noch im Tier) an Arterie, Vene (Trachea und Ureter) mit Kanülen versehen worden sind, in mit warmem Vaselin gefüllte „Pletysmographen" gehängt, welche die Volumänderungen, die im Gefolge der Durchleitung der Lösungen eintreten, angeben. Die Konstruktion der Pletysmographen ist im Original nachzusehen.

Es ergibt sich, dass Leber und Lunge bei Zuleitung hypotonischer Lösungen schwellen, bei Zuleitung hypertonischer schrumpfen. Gleichzeitig nimmt bei unverändertem Druck die Durchströmungsgeschwindigkeit für die hypotonischen Lösungen infolge passiver (osmotischer) Verengerung der Kapillaren ab, für die hypertonischen Lösungen infolge von Erweiterung zu. Der osmotische Druck der hypotonischen Lösungen steigt demgemäss bei der Gewebspassage, der der hypertonischen sinkt. Bemerkenswert ist, dass die Abweichung vom Normalvolum durch Zuleitung anisotonischer Lösungen langsamer vor sich geht, als dessen Wiedereinstellung mit darauffolgender Zufuhr isotonischer Lösung.

Bei der Niere sind die Effekte der Durchleitung komplizierter, sie hängen offenbar mit der sekretorischen Tätigkeit der Epithelien zusammen.

Zufuhr hypertonischer Lösung vermehrt auch hier den Flüssigkeitsaustritt aus den Venen, während hypotonische Lösung das Gegenteil bewirkt. Aber die Niere schwillt umgekehrt wie Leber und Lunge bei hypertonischer, schrumpft bei hypotonischer Durchleitung. Es hängt das im wesentlichen damit zusammen, dass im ersten Fall die Lumina der Kanäle weit werden, im zweiten fast verschwinden. Für die Erklärung, welche Verf. diesen Vorgängen gibt, muss auf das Original verwiesen werden.

R. Höber.

21. **Kanitz**, Aristides. — *„Arbeiten über die RGT-Regel bei Lebensvorgängen."* Zeitschr. f. Elektroch., 1907, No. 44. S.-A.

Mit der Abkürzung R-G-T-Regel (= Reaktionsgeschwindigkeit-Temperatur-Regel) bezeichnet Verf. die von van't Hoff aufgestellte Regel, welche besagt, dass sich die chemische Reaktionsgeschwindigkeit durch eine zehngradige Temperaturerhöhung bei mittleren Temperaturen zu verdoppeln bis zu verdreifachen pflegt. Auch unter den Lebensvorgängen gibt es verschiedene, welche innerhalb gewisser Temperaturgrenzen dieser Regel gehorchen; Verf. hat die verdienstvolle Arbeit unternommen, in übersichtlicher Anordnung mit genauer Literaturangabe zusammenzustellen, für welche biologischen Prozesse sich die Gültigkeit der R-G-T-Regel aus der Literatur ergibt.

Verf. hat nicht weniger als 21 Lebensvorgänge bis jetzt ausfindig machen können.

H. Aron.

Respiration und Stoffwechsel.

22. **Krogh**, August (Physiol. Inst. d. Univ., Kopenhagen). — *„Über die Prinzipien der exakten Respirationsversuche. Einige Bemerkungen an Dr. Oppenheimer."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 24—37, Dez. 1907 (cfr. Bioch. C., VI, 1355).

Bei Untersuchungen über die Anteilnahme des Stickstoffes am respiratorischen Stoffwechsel mittelst Regnaultscher Apparate vermag man, im Widerspruch mit dem von Oppenheimer angegebenen, sehr wohl sogar eine äusserst geringe Anteilnahme nachzuweisen, indem sich eine Reihe systematischer und zufälliger, in Oppenheimers Versuchen anzutreffender Fehler beseitigen lassen. Das mittlere Resultat der Oppenheimerschen Versuche an Hunden zeigt eine Stickstoffabsorption von $2{,}0 \pm 0{,}75$ cm³ pro Liter aufgenommenen Sauerstoffes, bei einem mittleren Fehler des einzelnen Resultates von $\pm$ 2,8 cm³, wogegen Verf. in seinen Versuchen an Mäusen eine Ausscheidung pro Liter aufgenommenen Sauerstoffes von $0{,}11 \pm 0{,}07$ cm³ mit einem mittleren Fehler von $\pm$ 0,16 cm³ fand.

Es wird nachgewiesen, dass Oppenheimers Versuche im ganzen 7 systematische Fehler, teils in positiver, teils in negativer Richtung enthalten. Die wichtigsten positiven sind: Nichtberücksichtigung der Volumverminderung des Respirationsraumes, die durch die Absorption der ausgeschiedenen Kohlensäure in Kalilauge verursacht wird; das Ansammeln und Analysieren der kohlensäurereichen Luft aus dem Apparate über Wasser, wobei etwas Kohlensäure absorbiert wird, weshalb man folglich ein zu hohes Stickstoffprozent erhält; und endlich die fehlerhafte (zu niedrige) Bestimmung der schliesslichen Temperatur, die eine Folge der ungünstigen Eigenschaften des angewandten „Thermobarometers" ist. Unter den negativen Fehlern entsteht der wesentlichste, der in fast allen Versuchen alle positiven Fehler zu überkompensieren imstande war, durch

das Verfahren bei der Einführung des Versuchstieres in den Apparat. Bei diesem erwärmt und erweitert sich die Luft im Apparate, und es wird vor dem definitiven Ausschluss der Atmosphäre einer bedeutenden Stickstoffmenge die Gelegenheit zum Entweichen geboten.

Unter den zufälligen Fehlern legt Oppenheimer den Gasanalysen das Hauptgewicht bei, da diese, seiner Ansicht nach, absolute Abweichungen von ± 100 cm^3 herbeiführen könnten; mittelst der modernen Technik kann man aber, wenn der Apparat die Grösse des von Oppenheimer angewandten besitzt, die Abweichung auf ± 10 cm^3 reduzieren. Ferner finden sich Fehlerquellen in der Probenentnahme, während sowohl der Fehler der Temperaturbestimmung mittelst des Thermobarometers als auch der Stickstoffverlust im Anfange jedes Versuches von sehr schwankender Grösse gewesen sein muss. Durch diese Fehler lassen sich sogar die grössten Abweichungen vom mittleren Resultate, die in einzelnen der Versuche Oppenheimers vorkommen, erklären.

Schliesslich wird nachgewiesen, dass sich alle diese Fehler im wesentlichen vermeiden lassen, wenn man das von Seegen-Nowak eingeführte Prinzip anwendet: Den eigentlichen Versuch, erst dann anzufangen, wenn der Respirationsapparat mit dem eingeschlossenen Tiere bereits eine Zeitlang in normalem Gange gewesen ist.

Einzelne weitere Verbesserungen der Seegen-Nowakschen Methode werden in Vorschlag gebracht. Autoreferat.

23. Spalitta, F. (Lab. d. Physiol., Univ. Palermo). — *„Sur le mécanisme de l'échange gazeux pulmonaire."* Arch. ital. de biol., Bd. 47, p. 214 bis 229, Juli 1907.

Meeresschildkröten (Thalassochelys caretta) wurde der Bronchus der einen Lunge verschlossen, während der andere der Atmung diente. Die Atemgase der beiden Lungen werden zu verschiedenen Zeiten nach Einatmung verschiedener Gasgemische untersucht.

Die Ergebnisse dieser Analysen führen zu dem Resultat, dass der Gasaustausch in den Lungen nur soweit er die CO_2-Ausscheidung anbelangt, allein durch die Gesetze der Gasdiffusion geregelt wird; die O_2-Absorption wird noch durch eine spezifische Aktivität der physiologischen Scheidewand beeinflusst, welche die Blutgase von der Alveolarluft trennt.

H. Aron.

24. Spalitta, F. (Lab. de Physiol., Univ. Palermo). — *„Les produits du métabolisme organique en l'absence d'oxygène libre."* Arch. ital. de biol., Bd. 47, p. 230—240, Juli 1907.

Es gelingt bei der Meeresschildkröte das Blut durch eine physiologische Kochsalzlösung zu ersetzen. Das Tier zeigt dann von den sichtbaren Lebenszeichen nur Fortbestehen der Herzkontraktionen und Reflexe der Hinterextremitäten.

Die in den Gefässen kreisende Kochsalzlösung nimmt allmählich die Eigenschaften des Blutplasmas an, indem sie nach einiger Zeit ausserhalb der Gefässe gerinnbare Eiweisskörper enthält. In dieser Flüssigkeit finden sich ferner beträchtliche, mit der Dauer des Versuches zunehmende Mengen CO_2, ohne dass darin O_2 anfänglich vorhanden gewesen wäre. Es findet also bei der lebenden Meeresschildkröte eine ständig wachsende Produktion von CO_2 statt ohne gleichzeitigen Verbrauch von O_2 statt.

H. Aron.

25. **Pflüger**, E. (Physiol. Lab., Bonn). — *„Unter gewissen Lebensbedingungen nimmt die in dem lebendigen Tierkörper enthaltene Menge des Glykogens trotz vollkommener über Monate sich ausdehnender Entziehung der Nahrung fortwährend sehr erheblich zu.“* Pflügers Arch., Bd. 120, H. 6—9, Dez. 1907.

Nachdem schon Cl. Bernard am Ende des Winterschlafs bei Fröschen grosse Glykogenmengen gefunden hatte, war diese Tatsache von Athanasiu bestätigt und festgestellt worden, dass sich bei Rana esculenta der Glykogengehalt bei absolutem Nahrungsmangel während vieler Monate auf der Höhe von ungefähr 1 % hält, woraus Verf. schloss, dass sich das im Stoffwechsel verbrauchte Glykogen fortwährend neu aus den Bestandteilen des Organismus bildet.

Neue Untersuchungen zeigten, dass der für den Winterschlaf bestimmte Glykogenvorrat bei dauerndem Hunger recht langsam anwächst und erst im Verlauf von ca. 2 Monaten seinen höchsten Betrag erreicht. Doch ist die gespeicherte Glykogenmenge und die Schnelligkeit ihres Anwachsens bei verschiedenen Froschrassen verschieden gross.

Nachdem bei Kaltblütern während dauernder Nahrungsentziehung ein starkes Anwachsen des Glykogengehaltes sicher nachgewiesen ist, ist auch die Annahme gerechtfertigt, dass der bei Warmblütern bis zum Tode niemals ganz verschwindende Glykogengehalt ebenfalls in Neubildung aus dem Körpermaterial seine Erklärung findet.

Neben Fett kommen als Quelle für das Glykogen auch die Alkoholradikale des Eiweissmoleküls in Betracht, aber „bei der Langsamkeit sowohl der synthetischen Glykogenbildung als des Eiweissstoffwechsels scheint nur geringe Hoffnung vorhanden, auf diesem Wege durch Kontrolle des Stickstoffumsatzes zu entscheiden, ob im Eiweiss oder im Fett die Muttersubstanz des Glykogens zu suchen ist“. S. Rosenberg.

26. **Moro**, E, (Univ.-Kinderklin., München). — *„Experimentelle Beiträge zur Frage der Säuglingsernährung.“* Münch. Med. Woch., H. 45, Nov. 1907. Vgl. Bioch. C., VI, No. 2319.

27. **Friedlaender**, Konrad (Agrik.-chem. Inst. d. Univ., Breslau). — *„Zur Frage des Eiweissersatzes durch Amide.“* Landw. Versuchsstat., 1907, Bd. 67, H. 3/4.

Als Versuchstiere dienten 2—3jährige Hammel. Der Versuch zerfiel in 5 Perioden. In der ersten Periode erhielten die Tiere 200 g Wiesenheu, 500 g Melasse, 125 g Torf und Wasser. In dieser Periode sollte zunächst die Wirkung der Melasseamide bei sehr stickstoffarmer Nahrung festgestellt werden. In der zweiten Periode soll die Aufnahmefähigkeit des Organismus für Melasse festgestellt und ermittelt werden, ob grössere Melassegaben noch einen Stickstoffansatz hervorbringen können. Zu der ersten Ration wurden 100 g Melasse und 5 g Torf zugelegt. Nach der zweiten Periode musste eine längere Erholungspause (16 Tage) ausschliesslich mit Heufutter eingeschoben werden, um die abgeschwächten Tiere etwas zu kräftigen. In der dritten Periode sollte die Wirkung einer Asparaginzulage zu der erreichten Maximalration an Melasse geprüft und daraus zugleich ein Rückschluss auf die Art der Wirkung der Melasseamide gezogen werden. Die Ration bestand aus 200 g Heu, 130 g Torf, 600 g Melasse, 30 g Asparagin. Diese Periode missglückte und Verf. schaltet sie aus der Versuchsreihe aus. In der vierten Periode wurde zu-

nächst Aleuronat verfüttert, um den Erfolg des Versuches nicht zu gefährden. Um Vergleichspunkte mit der dritten Periode zu gewinnen, wurde so viel Aleuronat zugelegt, dass sowohl 30 g Asparagin wie die weggelassenen 100 g Melasse ersetzt wurden. In der fünften Periode wurde die Wirkung des Asparagins als Zulage zum Melassefutter geprüft. Ration der ersten Periode + 30 g Asparagin. Falls der Amidstickstoff der Melasse, der zum grössten Teil aus Betain besteht, das Eiweiss ersetzen kann, müsste

1. die Wirkung des Asparagins geringfügig sein, weil es nur beim Mangel an Zellenmaterial in Wirksamkeit tritt,
2. könnte Aleuronat keinen bemerkenswerten Stickstoffansatz hervorrufen.

Wenn das Betain Eiweiss nicht zu ersetzen vermag, müsste die Wirkung einer Asparaginzulage deutlicher werden und Aleuronat einen evidenten Unterschied gegenüber der Betainprobe in der Stickstoffbilanz hervorrufen.

Aus den Resultaten geht klar hervor, dass der in der Melasse vorhandene Stickstoff bei sonst eiweissarmem Futter den Verlust des Körpers an Stickstoff in keiner Weise zu verhindern vermag, obwohl der grösste Teil der in der Melasse verfütterten Amide durch Bakterien in eiweissartige Verbindungen übergeführt wird.

Hinsichtlich des Asparagins ist eine geringe Einwirkung bei eiweissarmem, wenn auch amidreichem Futter zu konstatieren, die aber in keiner Weise an die durch ein wirkliches Eiweiss (Aleuronat) erzielte Wirkung heranreicht. Glikin.

28. **Vaughan,** V. C. und **Wheeler,** S. M. (Univ. of Michigan). — *„The effects of egg white and its split products on animals; a study of susceptibility and immunity."* Journ. of Inf. Diseases, Bd. IV, p. 476 bis 508, Juni 1907.

Proteide werden in einen giftigen und einen nichtgiftigen Teil gespalten. Obgleich nicht identisch in chemischer Struktur, ist der giftige Teil physiologisch in allen Proteiden ziemlich gleich. Die giftige Gruppe ist der chemische Kern des Proteidmoleküls. Seine Wirkung auf den Organismus beruht auf der Art und Weise seiner Einführung. Proteidempfindlichkeit und Immunität werden durch die Bildung eines spezifischen proteolytischen Fermentes bedingt. Spaltet das Ferment lebende fremde Proteidkörper, ehe diese Zeit haben sich zu entwickeln, so entsteht eine Immunität gegen diese.

Das lebende, labile Molekül reagiert rhythmisch mit Material ausserhalb des Körpers. Das Tempo der Reaktion ist verschieden, somit entsteht eine Schwankung in der Virulenz von Körpern.

In einigen der Proteide war der nicht-giftige Teil ein immunisierender Haptophor. Die spezifischen Haptophoren erzeugen keine Empfindlichkeit in Tieren gegen sich selbst, denn sie enthalten keine giftige Gruppe. Die Entstehung der Empfindlichkeit beruht auf der Entwickelung eines spezifischen proteolytischen Fermentes, welches in den Zellen als Zymogen aufgespeichert ist und durch Injektion des Proteids aktiviert wird.

B.-O.

29. **Ott,** J. und **Scott,** J. C. (Med. chir. College, Philadelphia). — *„Fever, its metabolic changes."* Journ. of Exp. Med., Bd. IX, p. 671—680. Nov. 1907.

Mittelst β-Tetra-hydro-naphthylamin konnte Fieber bei glykogenfreien Kaninchen erzeugt werden. Das Fieber muss in diesem Falle durch Benutzung der Proteide entstehen. Durch Entfernung der Wärmezentren in dem Corpus striatum und Tuber cinereum wurde die Wirkung obiger Substanz aufgehoben. B.-O.

30. **Dakin**, H. D. und **Herter**, Mary D. — *„On the production of phenolic acids by the oxidation with hydrogen peroxide of the ammonium salts of benzoic acid and its derivatives, with some remarks on the mode of formation of phenolic substances in the organisme."* Journ. of Biol. Chem., Bd. III, p. 419—434. Okt. 1907.

Wenn H_2O_2 auf Ammoniumsalze von Acidum Benzoicum einwirkt, kann eine Hydroxylgruppe in den Kern eingeführt werden. Das gleiche gilt von seinen Chlor-, Brom-, Nitro- und Amidoderivaten. Acid. Hippuricum wird mit Schwierigkeit oxydiert.

Im Falle der Benzoesäure werden Ortho-, Meta- und Paraoxybenzoesäuren erzeugt. Die weitere Oxydation liefert 3,4-Dioxybenzoesäure. Salicylsäure ergibt 2,3-Dioxybenzoesäure.

Die Reaktion tritt in neutralen Lösungen auf und schreitet in einem gewissen Masse bei gewöhnlicher Temperatur fort. Im Körper wird Benzoesäure nicht leicht oxydiert.

Es folgt eine Besprechung der Bildung von Phenolsubstanzen in Geweben. Beweise, dass diese von der Kondensation oder der Umgestaltung von aliphatischen Substanzen herrühren, sind nicht vorhanden.

B.-O.

31. **Abderhalden**, E. und **Bloch**, Br. (Chem. Inst. Berlin u. med. Klin., Basel). — *„Untersuchungen über den Eiweisstoffwechsel, ausgeführt an einem Alkaptonuriker."* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1907, Bd. 53, p. 464.

An einem Patienten mit Alkaptonurie wurden verschiedene Fragen des Stoffwechsels studiert. Diese Stoffwechselanomalie ist, wenn sie eine vollständige ist, gut geeignet zur Entscheidung gewisser Fragen des Eiweissstoffwechsels, da bei ihr die aromatischen Bausteine des Eiweiss als Homogentisinsäure ausgeschieden werden. Es wurde gefunden, dass der durch vermehrte Flüssigkeitszufuhr ausschwemmbare Stickstoff nicht einem vermehrten Eiweisszerfall entspricht, sondern auf die Ausschwemmung von Produkten zurückzuführen ist, die in keiner direkten Beziehung mehr zum Eiweiss stehen, d. h. nicht Eiweiss im strikten Sinne des Wortes sind. Die Frage, ob der im Harn erscheinende Stickstoff in überwiegender Menge aus dem zugeführten Nahrungseiweiss stammt oder ob Zerfall von Organ- resp. Zelleiweiss die oder wenigstens eine wesentliche Quelle des Harnstickstoffs ist, konnte noch nicht mit Sicherheit entschieden werden. Es sollen weitere Versuche unter besseren Bedingungen abgewartet werden. Drittens wurde versucht, festzustellen, ob beim Menschen Gelatine an und für sich und nach Zusatz fehlender resp. in zu geringer Menge vorhandener Aminosäuren Eiweiss zu ersetzen vermag. Aber auch hier konnte kein klares Resultat erreicht werden. Steudel.

32. **Gross**, O. und **Allard**, E. — *„Untersuchungen über Alkaptonurie."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 64, p. 359, Nov. 1907.

Im wesentlichen Bestätigung früherer Forschungen über den Zusammenhang zwischen Eiweissnahrung und Homogentisinsäureausscheidung.

Die Stoffwechselstörung braucht keine totale zu sein, die aromatischen Kerne des Eiweisses nicht quantitativ zu Homogentisinsäure abgebaut zu werden. Es wurden bis 16 g H. ausgeschieden. Uroleucinsäure fand sich nicht. Die NH_3-Ausscheidung ist erhöht. Im Fieber stieg die H. annähernd parallel mit dem N-Umsatz. Eine Beziehung zur Ochronose wird klinisch wahrscheinlich gemacht. Magnus-Levy.

33. **Cronvall,** Johannes (Med.-chem. Inst., Upsala). — *„Ett Fall af Alkaptonuri."* (Ein Fall von Alkaptonurie.) Upsala Läkareför. Förh.. 1907, Bd. XII, 10 p. S.-A.

Der Harn von einem dritten in Skandinavien gefundenen Fall von Alkaptonurie wurde während 20 Tagen untersucht. Die tägliche Homogentisinsäuremenge betrug durchschnittlich 7,67 g (nach Wolkow und Baumann bestimmt). Der Quotient H : N war in 5 Tagen durchschnittlich 58. Uroleucinsäure liess sich in einer Quantität von 3 Liter Harn nicht nachweisen. S. Schmidt-Nielsen.

34. **Meinertz,** J. — *„Über den Eisenstoffwechsel."* Centrbl. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels, N. F., Bd. II, p. 652, Sept. 1907. Zusammenfassendes Referat. Ludwig F. Meyer.

35. **Schirokauer,** Hans (Med. Poliklin. Inst., Berlin). — *„Über den Salzstoffwechsel bei experimenteller Nierenwassersucht."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 64, p. 329, Nov. 1907.

Verf. hat die Gesamtasche und die Gesamtphosphorsäure in Muskeln und Leber von Kaninchen bestimmt:

a) bei normalen Tieren,
b) bei Uranvergiftung mit und ohne Wasserzufuhr,
c) bei Kantharidinvergiftung.

Kantharidintiere zeigen keinerlei Veränderungen. Bei Urantieren ist die Gesamtasche in Muskel und Leber erhöht, die Phosphorsäure nur in der Leber, aber nicht in den Muskeln.

Wenn Verf. von einer Zunahme der Phosphorsäure in der Leber und einer Retention von Phosphor bei der Nephritis spricht, so sei darauf aufmerksam gemacht, dass namentlich in der Leber der grösste Teil des Gesamtphosphors organisch in der Kernsubstanz enthalten ist, und dass diese prozentische Zunahme einer ganz anderen Erklärung zugängig ist.

Magnus-Levy.

36. **Biedl,** A. und **Offer,** Th. R. (Inst. f. allgem. u. exper. Path.). — *„Über Beziehungen der Ductuslymphe zum Zuckerhaushalt. Hemmung von Adrenalinwirkung durch die Lymphe."* Wiener Klin. Woch., 1907, No. 49, p. 1530.

Unterbindung des Duct. thoracicus oder Ableitung der Lymphe nach aussen führt zu einem Diabetes, der erklärt wird durch die Annahme, „dass die Lymphe eine Substanz enthält, welche den Zuckerverbrauch im Organismus beeinflusst". Die Lymphe hat nicht bloss eine diastatische, sondern auch eine glykolytische Wirkung. Die operierten Tiere zeigten nach Einträufelung von Adrenalin ins Auge deutliche Mydriasis — ganz wie bei Pankreasexstirpation — woraus auf innige Beziehungen zwischen der Glykosurie nach der Entziehung der Lymphe und der auf Pankreasexstirpation folgenden geschlossen wird. Es lag daher nahe, anzunehmen, dass die Lymphe Produkte der inneren Pankreassekretion enthalte, „welche

neben der manifesten Beeinflussung des Zuckerhaushaltes vielleicht noch andere Wirkungen entfalten". In diesem Sinne wurde der Einfluss der Lymphe auf die Wirkungen des Adrenalins untersucht und festgestellt, „dass die Lymphe einzelne Wirkungen des Adrenalins in antagonistischem Sinne beeinflusst, dass sie insbesondere die Pupillendilatation und die Glykosurie, welche durch das Adrenalin bedingt sind, deutlich zu hemmen vermag". Eine Zerstörung des Adrenalins findet dabei nicht statt, vielmehr kommt die Wirkung zustande dadurch, dass — während das Nebennierensekret die peripheren Endigungen des sympathischen Nervensystems erregt — in der Lymphe Stoffe enthalten sind, welche die Aktion des Adrenalins hemmen. S. Rosenberg.

37. **Lazarus**, P. (I. med. Klin., Berlin). — *„Experimentelle Hypertrophie der Langerhansschen Pancreasinseln bei Phloridzinglykosurie."* Münch. Med. Woch., H. 45, Nov. 1907.

Meerschweinchen, die durch monatelange Behandlung mit Phloridzin oder Adrenalin diabetisch gemacht waren, zeigten eine erhebliche Hypertrophie des Pancreas und der Nebennieren. Die Hypertrophie des Pancreas beruhte auf einer hochgradigen Hypertrophie und Hyperplasie der Langerhansschen Inseln, die gegenüber der Norm auf das 2—10fache vermehrt waren.

Diese Befunde sprechen nach Verf.

1. für die funktionelle und anatomische Selbständigkeit der Gefässinseln,
2. für die experimentelle Möglichkeit, die Pancreasinseln isoliert zu vermehren und zu vergrössern,
3. für die Wahrscheinlichkeit der Annahme, dass die Gefässinseln bedeutsame Faktoren bei der Regulation des Zuckerstoffwechsels darstellen. W. Wolff.

38. **Heiberg**, K. A. (Kgl. Frederikshosp., Kopenhagen). — *„Der mikrochemische Nachweis der Azidose."* Centrbl. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels, N. F., Bd. II, p. 721, Okt. 1907.

Bei Inanition konnte Mosse bei Kaninchen und Hunden den histologischen Nachweis einer Säurevergiftung im Lebergewebe durch May-Grünwald- oder Neutralrotfärbung führen; es trat nämlich der erhöhten Säuremenge entsprechend ein Umschlag in der Färbung des Protoplasmas ein, indem dieses basophil wurde. Nach den Untersuchungen des Verfs. konnten diese Veränderungen auch bei kohlehydratfreier Fütterung — mit Fett oder Fleisch allein erhalten werden. Ludwig F. Meyer.

Blut und Organe.

39. **Poelstra**, W. G. — *„Klinische methoden voor het opsporen von bloed."* Doktor-Dissertation, Amsterdam, Juli 1907.

Verf. machte die Empfindlichkeit und Genauigkeit der verschiedenen für den klinischen Blutnachweis üblichen Methoden zum Gegenstand ausführlicher Untersuchungen.

Die nur für Urin anwendbare Hellersche Probe ergab bei einer Blutverdünnung von $^1/_{1000}$ noch gute Resultate. Im allgemeinen darf man beim Fehlen der Reaktion nicht auf Blutabwesenheit schliessen.

Bei der Teichmannschen Reaktion konnten nur aus einer unverdünnten Blutlösung die charakteristischen Kristalle erhalten werden; sie ist also für klinische Zwecke nicht geeignet.

Verf. empfiehlt die spektroskopische Methode als eine der genauesten und die einzige, welche die Anwesenheit von Blut mittelst bestimmter Spektralstreifen für alle Umwandlungsprodukte des Hämoglobins, sicher zu stellen vermag mit Ausschluss anderer in gleicher Weise reagierender Stoffe. Zumal die Oxyhämoglobinstreifen und Hämochromogenstreifen waren bis auf grosse Verdünnungen (zu $^1/_{20000}$) sichtbar; für das Zerlegen des Oxyhämoglobins in Hämochromogen wurde am besten Pyridin, gemischt mit gelbem Schwefelammon, verwendet; selbst konnte konzentriertes Pyridin ohne Am. S. die Umwandlung bewirken; konzentriertes Pyridin gab jedoch mit Schwefelammon eine lästige grüne Farbe. Auch Methämoglobin und saures Hämatin liessen sich solcher Weise in Hämochromogen umsetzen; Blutkonservierungsmittel wie $CHCl_3$, Thymol usw. waren ohne Einfluss auf die Reaktion.

Bemerkenswert war, dass KOH und Ammonia liquida eine viel schnellere Umwandlung des Oxyhämoglobins hervorriefen, als eine Pyridinlösung von derselben Normalität.

Von den vielen indirekten Methoden, welche auf der oxydativen Wirkung von Blut, gemischt mit H_2O_2, bei verschiedenen Stoffen beruhen, wurden sehr viele, neuerdings von O. und E. Adler mitgeteilte nebst mehreren anderen untersucht, jedoch nur in qualitativer Hinsicht; nur von denjenigen Stoffen, welche sich als empfindlich auszeichneten, werden quantitative Zahlen mitgeteilt. Die aromatischen Monamine und Diamine und auch das heterozyklische Amin Pyramidon, erwiesen sich als Blutreagentia, aber nicht die entsprechenden Amide; auch einige aromatische Phenole riefen, aber meistens nur in alkalischer oder saurer Flüssigkeit, eine Färbung hervor. Mehrere Methoden gaben (ausser mit Blut) auch mit anderen Oxydierungsmitteln wie $FeCl_3$ und Sulfocyanammon und sehr selten auch mit Milch (Peroxydasen) eine Färbung; diese war für Sulfocyanammon qualitativ dieselbe als bei Blut, nicht jedoch für $FeCl_3$ und Milch. Mehrere dieser indirekten Methoden waren sehr empfindlich, z. B. das Guajakharz von Van Deen, weiter Dimethyltoluidin und -Anilin, Diphenylamin, und vor allem eine konzentrierte Pyramidonlösung in Pyridin (bis auf $^1/_{80000}$ Blutverdünnung). Indem jedoch geringfügige äussere Einflüsse hier schon eine Reaktion ohne Anwesenheit von Blut herbeirufen, hält Verf. die spektroskopische Methode für die beste. J. de Haan, Groningen.

40. Hess, Walter (Univ.-Augenklin., Zürich). — *„Die Bestimmung der Viskosität des Blutes."* Münch. Med. Woch., H. 45, Nov. 1907.

Verf. bespricht die Viskositätsbestimmung mittelst seiner bereits (Vierteljahrsschr. d. naturforsch. Ges., Zürich, Bd. 51, 1906) veröffentlichten Apparates. Die beigebrachten Tabellen zeigen, dass die vorkommenden Viskositätswerte solche Unterschiede aufweisen, dass bei ihrer Konstatierung die Fehlerbreite des einzelnen Versuchs (3 %) keine Rolle spielt. Der Einfluss der Temperatur ist ein so geringer, dass Schwankungen von nur wenigen Graden, wie sie in Krankenzimmern vorkommen, keine störenden Fehler verursachen können. Einen grösseren Einfluss übt die Art der Blutentziehung aus.

Die in den klinischen Betrachtungen beigebrachte Anzahl der untersuchten Fälle hält Verf. selbst für zu gering, um aus ihnen Gesetzmässigkeiten mit Sicherheit ablesen zu können. W. Wolff.

41. Gilbert, A. und **Chiray**, M. — *„Diminution des substances albumineuses du sérum sanguin chez les cirrhotiques ascitiques."* Soc. biol., Bd. 63, p. 487—488. Nov. 1907.

Das Blut in 3 Fällen von Ascites bei Cirrhose enthielt weniger Eiweiss als normales Blut. H. Aron.

42. Patein, G. — *„Influence de la réaction du plasma sanguin sur la formation de la fibrine."* Soc. biol., Bd. 63, p. 387, 8. Nov. 1907.

1. Durch Kalksalze tritt keine Gerinnung des Oxalatplasmas ein, wenn die Reaktion sauer ist.
2. Wenn man Essigsäure mehrere Stunden auf das Plasma einwirken liess, so rufen auch bei nachfolgender Alkalisierung die Kalksalze keine Koagulation hervor. Zusatz von Serum, gleichgültig ob aus dem gleichen Blute oder dem einer anderen Tierart stammend, ruft dann eine Gerinnung hervor. Th. A. Maass.

43. Fleig, C. — *„De divers liquides organiques en tant que milieux nutritifs artificiels pour les organes isolés du corps."* Soc. biol., Bd. 63, p. 362, 1. Nov. 1907.

Verschiedene pathologische Trans- und Exsudate erwiesen sich als gute Nährflüssigkeiten für überlebende Organe. Ma.

Sekrete und Verdauung.

44. Hansen, J. — *„Fütterungsversuche mit Milchkühen."* Landwirtsch. Jahrbücher, 1907, Bd. 35, p. 327.

Diese Versuche stellen eine Fortsetzung der bereits vom Verf. veröffentlichten Versuche (Landw. Jahrb., Bd. 35, p. 125) dar. Die Anlage des Versuches entsprach dem Periodensystem. Die Zahl der Versuchskühe stellte sich auf 10. Die Zahl der Perioden war auf 10 berechnet, die in 2 getrennte Reihen zu je 5 Perioden zerlegt wurde. Jeder Periode, die 7 Tage dauerte, ging eine 7tägige Vorperiode voraus, in der das gleiche Futter verabfolgt wurde. Das Grundfutter bestand gleichmässig aus Wiesenheu, Futterrüben und Zuckerschnitzel. In der 1. Periode wurden Erdnusskuchenmehl und Reisfuttermehl als Beifutter verabfolgt. Mit diesem Futter wurden die anderen geprüften Futtermittel verglichen. Zur Verabreichung kamen ausser Erdnussmehl Baumwollsaatmehl, Leinkuchen, Kokoskuchen, Rapskuchen, Sesamkuchen, Palmkernkuchen und Mohnkuchen. In diesen Versuchen wurde nicht die gleiche Menge an verdaulichen Nährstoffen (wie im vorhergehenden Jahre), sondern die gleiche Menge Stärkewert in den einzelnen Perioden verabreicht.

Es wurden pro 1000 kg Lebendgewicht verabreicht:

Stärkewert	13,978—14.006 kg
Eiweiss	2,784— 3,047 „
Rohprotein, verd.	3,522— 3,831 „
Kohlehydrate	12,198—12,897 „
Fett	1,018— 1,304 „
Gesamtnährstoffe	18,549—18,931 „

Das Ergebnis fasst Verf. in folgenden Sätzen zusammen:

1. Bei gleichem Gehalt an Stärkewert wirken verschiedene Futtermittel in ungleichem Masse auf den Milchertrag ein.
2. Die Futtermittel haben unabhängig vom Nährstoffgehalt spezifische Wirkungen auf die Milchproduktion, die in kleinerem Grade in der

Milchmenge, in viel höherem Masse in dem Fettgehalt der Milch zum Ausdruck kommen.

3. Sesamkuchen, Mohnkuchen und Baumwollsaatmehl haben etwas ungünstiger auf die Milchmenge gewirkt als Erdnusskuchen. Rapskuchen hat die Milchmenge etwas günstiger beeinflusst, und Kokoskuchen, Palmkuchen und Leinkuchen stehen mit dem Erdnusskuchen annähernd auf gleicher Stufe. Von wesentlicher Bedeutung sind alle diese Unterschiede aber nicht.
4. Der prozentische Fettgehalt der Milch wird durch Palmkernkuchen und Kokoskuchen gesteigert, durch Mohnkuchen herabgedrückt. Leinkuchen, Sesamkuchen und Rapskuchen wirken wie Erdnusskuchen. Baumwollsaatmehl hat eine etwas bessere Wirkung als Erdnusskuchen. Reisfuttermehl schädigt den Fettgehalt der Milch.
5. Hieraus ergibt sich, dass die tägliche Fettmenge durch Kokos- und Palmkuchen wesentlich grösser ist als durch Erdnusskuchen. Auch Leinkuchen und Baumwollsaatmehl übertreffen die Erdnusskuchen, bei Rapskuchen ist das nur in bescheidenem Masse zutreffend. Sesam- und ganz besonders Mohnkuchen, wie auch Reisfuttermehl wirken nachteilig auf die Fettabsonderung ein.

Die unter 1 und 2 aufgeführten Schlussfolgerungen decken sich mit denjenigen des Vorjahres. Die damals unter Zugrundelegung einer gleichen Menge von verdaulichen Nährstoffen angestellten Versuche sind in diesem Jahre bei Verabreichung einer gleichen Menge Stärkewert bestätigt worden. Das gleiche gilt für die Wirkung der Kokos- und Palmkuchen auf den Fettgehalt der Milch. Glikin.

45. Porcher, Ch. (Lab. d. Chimie, Écol. vétér., Lyon). — *„Sur le passage possible des chromogènes indoxyliques et méthylkétolique dans le lait chez la chèvre."* Soc. biol., Bd. 63, p. 468—471, Nov. 1907.

Ein Übergang von den chromogenen Derivaten des Indols und Skatols in die Milch findet auch bei den höchsten normal möglichen Mengen nicht statt. H. Aron.

46. Einhorn, Max (New-York). — *„Studien mit der Perlenprobe zur Funktionsprüfung des Verdauungsapparates."* Boas' Arch., p. 475, Okt. 1907.

Die Perlenprobe Einhorns ist in diesem Centralblatt (s. V, 477 u. VI, 959) bereits beschrieben worden. Verf. hat nun an einem sehr grossen Material (68 Krankheiten des Verdauungsapparates und 41 Krankheiten anderer Organe) seine Methode zur Anwendung gebracht. Die Resultate sind keine einheitlichen und deshalb schwer zu rubrizieren. Im allgemeinen kann gesagt werden, dass sich ausgesprochene Verdauungsfunktionsstörungen für beinahe sämtliche Nährsubstanzen in zirka der Hälfte aller Fälle von Achylie, ferner bei Delirium tremens, in einigen schweren Fällen von Gastroenteritis und manchmal beim Abdominaltyphus fanden. Eine Herabsetzung der Stärkeverdauung fand sich öfters für sich, eine Störung der Eiweissverdauung kam jedoch nur selten als alleiniges Symptom vor. Bei rein nervösen Affektionen, bei Kolitis und Obstipation ist die Verdauungsfunktion gewöhnlich eine recht gute.

Wichtig ist die Frage, ob ausser der Funktionsprüfung des Magen- und Darmtraktus im allgemeinen mittelst dieser Proben auch die Lokalisierung auf einen bestimmten Teil des Magendarmkanals möglich ist. Es

hat sich jedoch ergeben, dass das Ausbleiben der Verdauung von rohem Bindegewebe, von Gräten und Catgut kein sicherer Anhalt für die Saftlosigkeit des Magens ist, da auch der Darmsaft — allerdings wesentlich langsamer als der Magensaft — diese Stoffe verdaut. Auch das Ultramarin erwies sich als kein verlässlicher Indikator für das Vorhandensein oder Fehlen des Magensaftes.

Eine spezifische Probe scheint jedoch die Schmidtsche Kernprobe zu sein, die von der Voraussetzung ausgeht, dass die Kernsubstanz (Nukleïne) der Zelle nur vom Pankreassaft, nicht aber von Magensaft verdaut wird. Verf. hat deshalb die Thymusreste nach der Passage durch den Verdauungskanal mikroskopisch auf die Anwesenheit von Kernen untersucht; er glaubt jedoch, dass unter Umständen die Wirkung des Pankreassekretes durch die Gegenwart anderer Substanzen gehemmt werden kann, so dass auch der Ausfall dieser Probe nicht in allen Fällen einen völlig sicheren Schluss bezüglich des Vorhandenseins bzw. Fehlen des Pankreassaftes zulässt. Schreuer.

47. **Michael**, Conrad (Augustahospital, Berlin). — *„Zur Frage der Magensaftsekretion bei Rectalernährung."* Berl. Klin. Woch., No. 45, Nov. 1907.

Die Ergebnisse der vom Verf. mitgeteilten Untersuchungen stehen mit den bisherigen in Widerspruch, gewinnen aber dadurch an Bedeutung, dass sie an einem relativ grossen Material (7 Ulcuskranken, 3 magengesunden Personen) ausgeführt wurden. Verf. konnte sich von einer durch Rectalernährung auf reflektorischem Wege zustandekommenden Magensaftsekretion nicht überzeugen. Eine deutlich in die Erscheinung tretende Magensaftsekretion resp. Vermehrung der Magensaftsekretion konnte sowohl bei den magengesunden als auch bei den magenkranken Personen weder $^1/_2$ noch 1 Stunde nach Einverleibung des Nährklysmas festgestellt werden. Das Nährklysma bestand aus 250 cm^3 Milch, 2 Eiern, je 5 g NaCl, Dextrose und 5—10 g Tropon (Sanatogen, Roborat). Diese Resultate sind insofern von praktischer Bedeutung, als sie die beim Magenulcus allgemein geübte Rectalernährung rechtfertigen. Schreuer.

48. **Yukawa**, G. (Privatklin., Osaka). — *„Über die Salzsäuremenge im physiologischen Magensafte der Japaner."* Boas' Archiv, Bd. XIII, p. 523, Okt. 1907.

Die Untersuchungen erstrecken sich auf eine grosse Zahl magengesunder Japaner zwecks Ermittelung der Gesamtsalzsäuremenge im Magen, der Menge der freien Salzsäure und der Gesamtazidität. Es ergab sich, dass die Azidität der Japaner bedeutend niedriger ist, als die der Europäer. Als Durchschnittszahl für die gesamte Salzsäure wurde 36, für die freie Salzsäure 32 und für die Gesamtazidität 42 gefunden.

Schreuer.

49. **Yukawa**, G. (Privatklin., Osaka). — *„Über die Hyperazidität der Japaner."* Boas' Arch., Bd. XIII, p. 535, Okt. 1907.

Die Hyperazidität des Magens ist eine in Japan ebenso häufige Erkrankung als in Europa, wo die Fleischnahrung vorherrscht. In den Lebensjahren von 25—45 kommt sie am häufigsten vor. Was das Geschlecht anbelangt, so werden in Japan die Frauen weit seltener hyperazid als die Männer.

Die Säurewerte bei der Hyperazidität liegen weit niedriger, als dies in Europa der Fall ist: die Ursache bildet wahrscheinlich die Verschiedenheit in der Ernährung; es darf eine Salzsäuremenge von 40—70, eine freie HCl-Menge von 36—58 und eine Gesamtazidität von 50—70 oder darüber bereits als hyperazid gelten. Schreuer.

50. Pincussohn, Ludwig (Exp. biol. Abt. Path. Inst., Berlin). — *„Über das sekretionsfördernde Prinzip des Kaffees."* Zeitschr. f. phys. u. diät. Ther., 1907, Bd. XI.

Die steigernde Wirkung des Kaffees ist weder durch das Coffein noch durch die Gerbsäure bedingt. Sie ist wahrscheinlich an die empyreumatischen Substanzen geknüpft. Autoreferat.

51. v. Torday, Arpád (2. Med. Klin., Budapest). — *„Über die Magenresorption."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 64, p. 211, Nov. 1907.

Verf. arbeitet mit der Gefrierpunktsmethode, an der er verschiedene Änderungen vornimmt (Kryohydrate als Kältemischung). Benutzt wurden 0,6, 0,9% NaCl-Lösungen, und eine Lösung von 0,6% NaCl + 0,4% $NaHCO_3$. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die von H. Strauss angenommene Verdünnungssekretion nicht existiert. Die oft beobachtete Konzentrationsabnahme blutisotonischer Lösungen (Milch u. a.) im Magen beruht nach Verf. auf einer partiellen Resorption einzelner Stoffe (Zucker), auf Speichelzufluss, und auf ungleicher Konzentration des normalen Magensekretes. Magnus-Levy.

52. Wells, H. G. (Path. Lab., Univ. of Chicago). — *„The chemistry of the liver in acute yellow atrophy."* Journ. of Exp. Med., Bd. IX, p. 627 bis 644, Nov. 1907.

Von der Leber eines an akuter gelber Atrophie dieses Organes verstorbenen jungen Mannes wurden folgende Aminosäuren isoliert: Histidin, Lysin, Tyrosin, Leucin, Glycocoll, Alanin, Prolin, Glutaminsäure und Asparaginsäure. Die Extrakte enthielten ebenfalls geringe Mengen freier Proteosen und Peptone, Xanthin und Hypoxanthin.

Mit normalen Lebern verglichen, war die Menge der Diaminosäuren etwas verringert, die des Proteinphosphors erhöht, die des Eisens ebenfalls. Fett, Lecithin und Cholesterin waren in normalen Mengen zugegen. Die Menge des Wassers gegenüber den festen Bestandteilen war grösser; ein Verlust von $^2/_3$ des Parenchyms der Leber hatte stattgefunden. B.-O.

53. Herscher, M. und **Gilbert**, A. — *„Recherches sur la stercobiline (urobiline fécale). Pigments biliaires, stercobiline et stercobilinogène dans les féces physiologiques."* Soc. biol., Bd. 63, p. 452 - 455, Nov. 1907.

Die Fäces der Erwachsenen enthalten keine Gallenfarbstoffe, manchmal Stercobilin und immer recht viel Stercobilinogen. In den Fäces der Neugeborenen finden sich dagegen reichlich Gallenfarbstoffe aber nicht die geringste Spur Stercobilin oder Stercobilinogen. H. Aron.

54. Lohrisch, Hans (Poliklin. d. Univ., Halle). — *„Über die Verdauung und Verwertung der Rohfaser und Zellulose im tierischen und menschlichen Organismus."* Centrbl. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels, N. F., 2. Jg., p. 801, Nov. 1907.

Übersicht über den heutigen Stand unseres Wissens über obiges Thema, und eigene Versuche über die Verdauung und den Nährwert der Zellulose beim Menschen und bei Raupen. Näheres im Original.

Ludwig F. Meyer.

55. Selter, Paul (Säuglingsheim, Haan). — *„Nahrungsreste in den Säuglingsfäces."* Centrbl. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels, N. F., Bd. II, p. 609, August 1907.

Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Der Stuhl des darmkranken wie darmgesunden Säuglings zeigt in physikalischer, mikroskopischer und chemischer Hinsicht Eigenschaften, die abhängig sind von der Art der gereichten Nahrung und deren Bestandteilen.
2. Nahrungsfett und Spaltprodukte desselben finden sich in jedem Säuglingsstuhl. In gewissen Krankheitsfällen (Fettdiarrhöe, Enterokatarrh) finden sich diese in erhöhtem Masse, so dass sie die Krankheit charakterisieren.
3. Verdauliche und unverdauliche Kohlehydrate weist der Stuhl eines damit ernährten darmgesunden Säuglings stets in geringen Mengen auf, sei es als solche oder in Form von Abbau- oder Verdauungsprodukten.

   Bei bestimmten Verdauungsstörungen (Kohlehydratinsuffizienz, Gärungsdyspepsie, Mehlnährschäden) ist die Ausscheidung unverdauter Kohlehydrate oder Gärungsprodukte derselben vermehrt.
4. Nahrungseiweisse oder Abkömmlinge derselben sind an der Bildung des gesunden Säuglingskotes beteiligt.

   Gewisse Störungen gehen mit stärkerer Ausscheidung von Eiweissabbau- oder Eiweissfäulnisprodukten einher.
5. Der Grad der Beteiligung der Nahrungsasche an dem Säuglingsstuhl ist mit Sicherheit nicht festzustellen, jedoch ist die Asche des Stuhles abhängig von der Ernährungsart.

Ludwig F. Meyer.

56. Langstein, Leo (Kgl. Univ.-Kinderklin., Berlin). — *„Nahrungsreste in den Säuglingsfäzes."* Centrbl. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels, N. F., 2. Jg., p. 650, Sept. 1907.

Verf. übt an der vorhergehend referierten Arbeit Selters berechtigte Kritik. Vor allem warnt er davor, auf Grund makroskopischer, mikroskopischer und chemischer Untersuchung der Fäzes — wie es von Selter geschieht —, Krankheitsbilder aufzustellen. Obwohl schon von autoritativer pädiatrischer Seite häufig genug ernsthafte Bedenken gegen die Seltersche Auffassung vorgebracht sind, beharrt Selter auf seinem Standpunkt, ohne die Bedenken der oppositionellen Anschauung überhaupt zu erwähnen. Im einzelnen verwahrt sich Verf. davor, dass der Enterokatarrh der Heubnerschen Schule als Fettdiarrhöe bezeichnet wird. Das Krankheitsbild hat mit einer Fettdiarrhöe nichts zu tun und charakterisiert sich durch ein ganz bestimmtes klinisches Bild, das neuerdings wieder durch Finkelstein abgegrenzt und vertieft worden ist. Scharf wendet sich Verf. gegen die Behauptung Selters, dass Kasein im Stuhl unter gewissen Umständen nachgewiesen ist, und dass die Milchbröckel, zum Teil wenigstens, aus Kasein bestehen; einen stichhaltigen Beweis für diese Behauptung hat Selter bis jetzt nicht vorgebracht. Ref. kann sich den Bedenken Verfs. nur anschliessen, die mit dem Finkelsteinschen Satze schliessen, dass die über-

mässige Wertung der Fäzesuntersuchung zur Schmälerung des klinischen Blickes geführt hat und dass sie eine Gefahr für das ärztliche Denken ist.

Ludwig F. Meyer.

Niere und Harn.

57. Hervieux, Ch. (Lab. d. Prof. Porcher, École vétérinaire de Lyon). — *„De la charactérisation de l'acide glycuronique dans les urines."* Soc. biol., Bd. 63, p. 479—481, Nov. 1907.

Der mit H_2SO_4 im Autoklaven erhitzte Urin wird nach dem Erkalten und Neutralisieren mit Bariumcarbonat mit Quecksilbernitrat gefällt und im Filtrat die Glucuronsäure aus essigsaurer Lösung in Form ihrer Bromphenylhydrazinverbindung kristallinisch abgeschieden. Die Unlöslichkeit dieses Niederschlages in absolutem Alkohol, selbst beim Kochen, ist charakteristisch; anzuführen ist ferner seine leichte Löslichkeit in Pyridin und die starke Linksdrehung dieser Pyridinlösung. H. Aron.

58. Möller, Sam. — *„Zur Azetonbestimmung im Harn."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 64, p. 207, Nov. 1907.

Verf. empfiehlt die Methode von van Eckenstein und Blanksma (Fällung des Azetons im Destillat durch Paranitrophenylhydrazin als Hydrazon) auch für klinische Zwecke. Gute Kontrollbestimmungen. Diese direkte Methode vermeidet die Irrtümer der indirekten Methode (Messinger-Huppert). Magnus-Levy.

59. Pal, J., Wien. — *„Über das Vorkommen mydriatisch wirkender Substanzen im Harn."* Dtsch. Med. Woch., H. 42, Okt. 1907.

Von 28 Nephritikern hatten 22, von 18 Graviden 6 mydriatische Substanzen im Harn. Nach intravenöser Adrenalininjektion konnte Verf. die gleiche Reaktion mit dem Harn eines Hundes erzeugen.

W. Wolff.

Pflanzenphysiologie.

60 Lidforss, Bengt. — *„Die wintergrüne Flora, eine biologische Untersuchung."* Lunds Universitets Årsskrift, 1907, Bd. II, p. 1—76. Mit 4 Taf. S.-A.

Aus dem reichen, interessanten Inhalt der Arbeit dürfte für die Leser dieser Zeitschrift besonders die vom Verf. behandelte Frage der winterlichen Widerstandsfähigkeit der Gewächse gegen Kälte von Interesse sein. Im Zusammenhange mit den bekannten Untersuchungen Alfr. Fischers, wonach in der Baumrinde vor Anbruch des Winters die Stärke sehr allgemein in Glukose und ähnliche Stoffe verwandelt wird, zeigt Verf., dass dasselbe für die wintergrünen Blätter gilt. Er sieht in dieser Zuckeranhäufung einen Kälteschutz. Schon Müller-Thurgau hatte darauf hingewiesen, dass beim Gefrieren der Pflanze vor allem der durch die Eiskristallisation bedingte Wasserentzug schädlich bzw. tödlich wirke und dass somit der Kältetod in den meisten Fällen physiologisch als eine Art Austrocknungstod anzusehen sei. Wie diese durch das Ausfrieren bedingte Konzentrierung des Zellsaftes wirke, hat in jüngster Zeit Gorke (Landw. Versuchsstationen, 1906) bis zu einem gewissen Grade aufgeklärt, indem er zeigte, dass in diesen konzentrierteren Lösungen die gelösten Salze auf die gelösten Eiweissverbindungen aussalzend wirken. Die winterlichen Zuckeranhäufungen würden nun, nach dem Verf., insofern hiermit als Schutzmittel in Zusammenhang stehen, als sie die Aussalzung hemmen. Diese koagulationshemmende

Schutzwirkung des Zuckers wird an Gefrierversuchen mit Eiweisslösung dargetan und steht auch mit den neuerlichen Feststellungen von Spiro (Hofmeisters Beitr., 1904, Bd. IX) in Einklang, welcher zeigte, dass die mehrwertigen Alkohole der Fettreihe, z. B. Glycerin, Mannit usw. in dem fraglichen Sinne wirken, so dass bei zunehmendem Gehalt an Alkohol der Koagulationspunkt steigt und mit dem steigenden Gehalt an mehrwertigen Alkoholen die Hitzekoagulation der Eiweisstoffe unvollständiger wirkt.

Ruhland, Berlin.

61. Greig-Smith, R. — „*The Fixation of Nitrogen by the Nodule-Former.*" J. Soc. Chem. Ind., 1907, Bd. 26, p. 304—306.

Verf. bestätigt die Annahme von Moore und Löhnis, dass die Bindung von N auch in Kulturen der Bakterien statthat, und hat einige Dinge festgestellt, die auch für die praktische Auswahl von Kulturen für den Handel in Betracht kommen.

In den Kulturen findet sich ein Schleim, den man meist auch in den Knötchen selber vorfindet, wo er aber mitunter auch, wohl infolge enzymatischer Zerstörung fehlt.

Etwa 99,8% der Knötchenbakterien sind tot, die wenigen lebenden genügen also für die Bildung der Produkte. Die Fähigkeit der Schleimbildung ist verschieden, und kann durch Umkultivieren, das ein rascheres Wachstum bewirkt, zu einem Optimum gebracht werden. Einige der besten Schleimbildner zeigten ein schwaches Bindungsvermögen für N, während bei Verhinderung der Schleimbildung durch unbrauchbare Kohlehydrate eine N-Bindung nicht eintrat. Auch in alkalischen Medien trat N-Bindung ein.

Der Hauptbestandteil des Schleimes ist ein Gummi, das in Wasser löslich ist und mit Säuren gelatiniert. Die Reaktionen sind bei verschiedenen Bakterien ähnlich, er enthält stets noch N, 0,7%. Verf. hält das Verhältnis für ein symbiotisches, indem die Pflanze Salze und Kohlehydrate, die Bakterien den N-haltigen Schleim darbieten. Verwertet werden dazu die einfachen Zucker, Laktose schwach, Glyzerin vermutlich. Amide und Peptone wirken günstig. Je nach den lokalen Rassen wirken die einzelnen Stoffe verschieden. Temperatur am besten 22 Grad, bei einer Robiniarasse 26. Aus einer Lupine wurde ein acidophiles Bakterium isoliert, sonst sind schwachalkalische Medien die besten, die etwa dem Bodenwasser entsprechen. Verf. empfiehlt die Züchtung starker Schleimbildner für die Praxis.

C. A. Mitchell (O).

62. Christensen, Harald R., Kopenhagen. — „*Eine biologische Methode für die Bestimmung von Alkalikarbonaten im Erdboden. (Vorläufige Mitteilung.)*" Centrbl. f. Bact.,(2) Bd. XIX, H. 21—23, Nov. 1907.

Verf., der früher beobachtet hatte, daß Gips, Chlorcalcium und dreifachphosphorsaurer Kalk nicht von Azotobakter ausgenutzt werden können, fand bei Nachuntersuchungen von zahlreichen Bodenproben nicht selten solche, in denen Azotobakter zur Entwickelung kam, trotzdem die Untersuchungslösung nur diese Kalksalze enthielt. Er nimmt deshalb an, daß diese Böden kohlensaure Alkalien enthalten, die die zugesetzten Kalksalze teilweise in den gut assimilierbaren kohlensauren Kalk überführen. In der Tat liess sich in Kontrollversuchen durch Zusatz von Alkalikarbonat Ausnutzung der oben genannten Kalksalze durch Azotobakter erzielen. Verf. will die beobachteten Tatsachen dazu verwerten, um die Anwesenheit von Alkalikarbonat zu bestimmen, je nachdem ob der betreffende Boden in den Kalksalzlösungen dem Azotobakter die Möglichkeit der Entwickelung gibt oder nicht.

Seligmann.

Fermente, Toxine, Immunität.

63. Kalaboukoff, L. und **Terroine,** E.-F. — *„Sur l'activation des ferments par la lécithine. I. Action de la lécithine sur la lipase pancréatique."* Soc. biol., Bd. 63, p. 372, 1. Nov. 1907.

Zusatz von Lecithin zu Pankreassaft aktiviert diesen nicht in bezug auf die zersetzende Wirkung gegen Monobutyrin, während er in sehr grossen Konzentrationen zugesetzt den Saft für die Spaltung von Öl schwach aktiviert.

Die aktivierende Wirkung, die Galle auf Pankreassaft ausübt, ist ausschliesslich den Gallensalzen zuzuschreiben. Th. A. Maass.

64. Sörensen, S. P. L. (Carsberg Laboratoriet, Kopenhagen). — *„Enzymstudier. I. Om kvantitativ Mooling af proteolytiske Spaltninger. ‚Formoltitrering'."* (Enzymstudien: I. Über quantitative Bestimmung der proteolytischen Spaltungen. „Formoltitrierung".) Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet, 1907, Bd. VII, p. 1—53. S.-A. und Biochem. Zeitschr., Bd. VII, p. 45.

Eine rationelle quantitative Messung der proteolytischen Spaltung muss auf die Bestimmung der gebildeten Karboxyl- oder Aminogruppen zielen.

Nach einer Umbildung der Aminogruppen in Methylengruppen mittelst Formaldehyd gelang es Verf. die Menge der Karboxylgruppen in irgend welchem Stadium der Proteolyse acidimetrisch zu titrieren.

Dabei wurde so verfahren, dass 20 cm^3 der zu untersuchenden Flüssigkeit mit 10 cm^3 frisch bereiteter Formolmischung (50 cm^3 des Handelsformols und 1 cm^3 1% Phenolphtaleinlösung mit Baryt oder Lauge neutralisiert) versetzt, danach mit n/5 Baryt oder Lauge unter Umschütteln titriert, nachträglich mit einem Überschuss versetzt, und schliesslich zurücktitriert. Als Vergleichs- und Kontrollflüssigkeit für die Titrierung dient eine Mischung von 20 cm^3 Wasser, 10 cm^3 Formolmischung, 1 cm^3 Phenolphtalein, zuerst mit überschüssiger Alkali versetzt und nachträglich zurücktitriert.

Statt Phenolphtalein wurde auch Thymolphtalein verwendet. Die Schwerlöslichkeit dieses Indikators fordert einen Alkoholzusatz zur Formolmischung (25 cm^3 Alkohol zu 50 cm^3 Handelsformol, dazu 5 cm^3 der 1‰igen Indikator-Alkohollösung und Neutralisation). Zum Titrierversuch kommen nun 15 cm^3 Formolmischung auf 20 cm^3 Verdauungsflüssigkeit. Die Titrierung als Retitrierung unter Berücksichtigung der Werte einer entsprechend gefärbten Kontrollösung wie oben auszuführen.

Bei der Titrierung gewisser Eiweisskörper und der ersten Verdauungsstadien empfiehlt sich Lauge statt Baryt zu verwenden, um der Ausfällung schwer löslicher (besonders bei der alkoholischen Thymolphtaleintitrierung) Barytverbindungen zu entgehen.

Verf. hebt hervor, dass seine Methode in den speziellen Fällen modifiziert werden muss. Sie ist für das Studium der späteren Stadien der Proteolyse wie der Polypeptidspaltungen besonders geeignet.

S. Schmidt-Nielsen.

65. Fuld, Ernst. — *„Über Methoden der Pepsinbestimmung."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 64, p. 376, Nov. 1907.

Höflich-polemisches gegen M. Jacoby. Prioritätsfragen usw.

Magnus-Levy.

66. Frouin, Albert. — *„Sur l'activabilité des sucs pancréatiques des fistules permanentes chez des animaux soumis à des régimes différents."* Soc. biol., Bd. 63, p. 473—474, Nov. 1907.

Durch Katheterismus gewonnenen Pankreassaftproben von einem Hunde haben stets dieselbe eiweissverdauende Kraft, gleichgiltig ob die Hunde mit Fleisch oder Brot ernährt werden; im letzteren Falle kann die Saftmenge sogar 4—5mal grösser als im ersteren sein. Diese den Pawlowschen Versuchen widersprechenden Ergebnisse erklären sich dadurch, dass die bei den verschiedenen Nahrungen secernierten Säfte ganz verschiedener Mengen Darmsaft bedürfen, um auf das Maximum ihrer Verdauungskraft gebracht zu werden.

Bei Fleischnahrung genügt Beigabe von $^1/_{500}$—$^1/_{1000}$ des Volumens Darmsaft, bei Brotnahrung muss $^1/_{20}$ oder $^1/_{10}$ des Volumens Darmsaft zu dem Pankreassaft gegeben werden, damit er seine höchste Wirkung entfaltet. Die Säfte sind also bei verschiedener Ernährung verschieden stark aktivierbar. H. Aron.

67. Mohr, Sigmund. — *„Über Unterschiede des mütterlichen und kindlichen Serums in seiner antitryptischen Wirkung."* Dissertation. Würzburg, 1907, 27 p.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die antitryptische Wirkung mütterlicher und kindlicher Blutsera in verschiedenen Konzentrationsgraden sowohl auf Fibrinflocken, wie auf Mettsche Röhrchen zu beobachten. Weiterhin auf dem Wege der Fällung mit Ammonsulfat die am meisten antitryptisch wirkende Fraktion des Globulins, dem wohl die Rolle jenes Schutzstoffes zuzuschreiben ist, zu bestimmen. Endlich durch quantitative Bestimmung der Fraktionen des in den beiden Blutseris enthaltenen Globulins, bzw. seiner Fraktionen, die Beziehungen des Globulins zur antitryptischen Wirkung aufzuklären. Es ergab sich, dass im allgemeinen das mütterliche Serum über grössere Mengen von Antitrypsin verfügt, als das kindliche. Diese reichere Ausstattung des Organismus im höheren Lebensalter an antitryptischen Schutzstoffen lässt sich nach der Ansicht des Verfs. vielleicht durch ontogenetische Entwickelung der Körperzellenfunktion erklären. Die Untersuchungen über die Unterschiede in den antitryptischen Wirkungen der Fraktionen des Globulin auf Mettsche Röhrchen führten zu einer Bestätigung der Ansicht von C. Glaessner, dass Euglobulin der Träger des antitryptischen Schutzstoffes ist.

Verf. stellt weitere Untersuchungen über die Frage der antitryptischen Wirkung des Euglobulins, sowie darüber, ob mit der grösseren Menge antitryptischer Eiweisskörper die stärkere antitryptische Wirkung von mütterlichem Serum zu erklären ist, in Aussicht.

Fritz Loeb, München.

68. Labbé, H. und **Vitry,** G. — *„Formation de dérivés sulfo-conjugués au cours d'une digestion aséptique d'albumine."* Soc. biol., Bd. 63, p. 359, 1. Nov. 1907.

Bei aseptischer Pankreasverdauung von Eiweiss bilden sich den im Harn befindlichen Ätherschwefelsäuren analoge Komplexe. Ma.

69. Kovchoff, J. (Pflanzenphysiol. Inst. d. Univ. St. Petersburg). — *„Enzymatische Eiweisszersetzung in erfrorenen Pflanzen."* Ber. d. Dtsch. Botan. Ges., Bd. 45, p. 473, Nov. 1907.

Zur Prüfung der Frage, in wie weit die von Palladin ausgearbeitete Erfrierungsmethode auch für Erforschung der Tätigkeit proteolytischer Enzyme geeignet sei, hat Verf. an Weizenkeimlingen, Erbsensamen und Teilen von Vicia Faba einige Versuche ausgeführt, die folgende Ergebnisse hatten:

1. Das proteolytische Enzym wird durch Erfrieren der Pflanze nicht zerstört.
2. Die Tätigkeit desselben wird in einigen Fällen durch Saccharose abgeschwächt.

Ruhland, Berlin.

70. Launoy, L. — *„Nouvelle contribution à l'étude histophysiologique de l'autolyse aseptique du foie. VI. Sur la stabilité de la chromatine nucléaire dans la solution de chlorure de sodium isotonique.“* Soc. biol., 1907, Bd. 63, p. 476—477.

Das Kernchromatin hält sich in einer isotonischen Lösung sehr gut, wenn die Autolyse aseptisch bei relativ niedriger Temperatur erfolgt.

H. Aron.

71. Gewin, J. W. A. (Physiol. Lab., Utrecht). — *„Over de verhouding van Pepsine tot Chymosine.“* Doktor-Dissertation, 22. Okt. 1907 und „Pepsin u. Chymosin“, Zeitschr. f. phys. Chem., Bd. 54, p. 32, Dez. 1907.

Die Untersuchungen des Verf. betreffen die bis jetzt noch strittige Frage, ob wir in den proteolytischen und caseïnfällenden Eigenschaften des Magensaftes die Wirkung desselben, oder zweier verschiedener Fermente sehen sollen.

Ein möglichst reines Enzym wurde nach Pekelharing (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 22) erhalten. Verf. benützte dazu die Magen von Kälbern und Schweinen; für erstere musste die Methode einigermassen modifiziert werden, indem auch nach wiederholtem Dialysieren immer wieder lästiger Schleim mit dem Enzym gefällt wurde; eine vollständige Trennung beider Stoffe konnte bei Kälbern niemals erreicht werden. Die solcherweise erhaltenen in HCl gelösten Enzyme wurden meistens sofort verwendet, konnten jedoch auch bei niedriger Temperatur, ohne nennenswerte Abnahme in ihrer Wirkung, mehrere Wochen aufbewahrt werden.

Bei allen Versuchen wurde der Digestionsgrad des Eiweisses mittelst der Mettschen Methode bestimmt nach der Schütz-Borissowschen Formel, welche auf Grund von Kontrollproben an Hundemagensaft für nicht zu starke und nicht zu schwache Konzentration des Enzyms brauchbare Resultate gab; die Labwirkung wurde untersucht an abgerahmter Milch von konstanter Zusammensetzung; dabei wurde die Enzymlösung mittelst KOH oder $CaCO_3$ genau neutralisiert, oder bis zu einer nicht mehr schädigend einwirkenden Azidität von 0,02% HCl.

Ein durch Auspressen aus Kälbermagen erhaltenes Enzym zeigte genügende Labwirkung, aber keine Proteolyse; dass letztere durch die Anwesenheit irgend eines Antipepsins behindert wurde, stellte sich heraus durch Verdünnen oder Dialysieren des Presssaftes, infolge dessen die Pepsinwirkung sofort wuchs; anderseits konnte durch Zusatz des Presssaftes an einem sehr stark proteolytisch wirkenden Kalbenzyme dessen Wirkungen völlig beseitigt werden; aus dem Pressrückstande konnte mittelst HCl kein Pepsin extrahiert werden. Ein ähnliches antiproteolytisches Verhalten zeigte auch das NaCl, welches in den Hansenschen und Van Hasseltschen Labpräparaten zum Konservieren verwendet wird.

In einer Reihe genauer Experimente wurde der Unterschied zwischen Chymosin und Parachymosin geprüft; nach den Bangschen Angaben

Glycerin durch in der Leber und dem Pankreas enthaltene Fermente zerstört wird. Die Möglichkeit ist allerdings vorhanden, dass Ester zwar gebildet, aber rasch wieder abgebaut wird. Ludwig F. Meyer.

75. Gaunt, R., **Thomas**, F. und **Bloxam**, W. P. — *„The insoluble indigo enzyme of Beijerinck."* Journ. Soc. Chem. Ind., Bd. 26, p. 1181, Nov. 1907.

Die Verff. konnten die Angaben von Bergtheil (Bioch. C., III. 305) nicht bestätigen, sein lösliches, indigobildendes Enzym bei Abwesenheit von Bakterien nicht finden.

Verwendet wurden getrocknete und frische Blälter von I. Sumatrana und arrecta. Um das unlösliche Enzym Beyerincks darzustellen, wurden sehr grosse Mengen Alkohol benötigt.

Dann erhielt man ein hauptsächlich aus Zellulose bestehendes graues Pulver, das aber ein wirksames Enzym enthielt.

Reines Indikan wird in CO_2-Atmosphäre und 40—50° in Indoxyl gespalten, das durch Einsaugen von Luft bei 60° in Indigotin übergeht. Ausbeute 50—60 % der Theorie. Der Indigo erwies sich bei der Analyse als rein. Bei leicht alkalischer Reaktion bilden sich erhebliche Mengen Indirubin. C. A. Mitchell.

76. de Meyer, I. — *„Hyperglycémie et glycosurie provoquées par injection d'un sérum antiglycolytique."* Soc. biol., Bd. 63, p. 385, 1. Nov. 1907.

Aus den Versuchen ergibt sich, dass das glykolytische Vermögen des Blut bei der Regulierung des Zuckerstoffwechsels eine wichtige Rolle spielt. Ma.

77. Cousin, H. und **Hérissey**, H. (Lab. d. pharm. galéniques École sup. de Pharm. de Paris). — *„Oxydation du thymol par le ferment oxydant des champignons."* Soc. biol., 1907, Bd. 63, p. 471—472.

Das oxydierende Ferment des Champignons wirkt auf eine wässerige Thymollösung unter allmählicher Bildung eines weissen unlöslichen Niederschlages. Unter den Oxydationsprodukten lässt sich Dithymol nachweisen; der Rest besteht aus unbekannten Körpern wahrscheinlich von Chinoncharakter. Da die durch Oxydation aus dem Thymol entstehenden Verbindungen keine desinfizierende Wirkung ausüben, ist das Thymol als Desinfizienz bei Gegenwart oxydierender Fermente ungeeignet.

H. Aron.

78. Dony-Hénault, O. und Mlle **van Duuren**, G., Brüssel. — *„Les oxydases dans les tissus animaux."* Arch. intern. de Physiol., 1907, Bd. V, p. 39.

Die Verff. haben experimentell die oxydierende Kraft der Gewebe zu bestimmen gesucht, indem sie Salicylaldehyd durch die Fluornatriumextrakte der Kalbsleber zu Salicylsäure zu oxydieren suchten. Sie fanden dabei einmal, dass die gebräuchlichen Methoden — infolge einer ungewollten Bildung von Schwefelsäure — ungenau sind und schliessen dann weiter aus ihren Experimenten, die sie über den Einfluss der Temperatur und über die eventuelle Rolle des Hämoglobins bei den Oxydationsphänomenen angestellt, dass es nicht notwendig ist, das Vorhandensein eines oxydationsfördernden Enzyms anzunehmen. Die sehr geringen Oxydationsvorgänge lassen sich durch das Vorhandensein von Substanzen erklären, die ihren

Sauerstoff langsam an das Aldehyd abzugeben imstande sind, und haben daher nichts mit dem Mechanismus der zellularen Oxydationsvorgänge zu tun. G. F. Nicolai, Berlin.

79. **Lodata.** — *„Das Oxydationsvermögen der Gewebe des Auges."* Arch. di Ottalm. del Prof. Angelucci, 1906; vgl. Centrbl. f. Augenheilk., Suppl. 1906.

Beim Kaninchen haben, mit dem Reagens von Röhmann und Spitzer untersucht, Retina und N. opt. das grösste Oxydationsvermögen. Uvea und Cornea ein geringeres, Corp. vitr. und Linse scheinbar keins. Die Retina belichteter Frösche oxydiert mehr als die von Dunkelfröschen. Rotes Licht erhöht das Oxydationsvermögen der Retina; da es den Sehpurpur nicht angreift, so können die Modifikationen des Oxydationsvermögens der Retina nicht von denen des Sehpurpurs abhängen. Kurt Steindorff.

Biochemie der Bakterien. Toxine.

80. **Henderson,** L. J. und **Webster,** H. B. (Biol.-chem. Lab., Harvard Univ. Med. School). — *„The preservation of neutrality in culture media with the aid of phosphates."* Journ. of Med. Research. 1907, Bd. XVI, p. 1—5.

Neutrale Nährböden können leicht durch Hinzufügung von Alkali oder Säurephosphat erhalten werden. Im Beisein von Phosphaten zeigten die säurebildenden Organismen ein weit besseres Wachstum. B.-O.

81. **Vourloud** (Hyg. Inst., Lausanne). — *„Action de quelques bactéries sur les hydrates de carbon et le lait tournesolé."* Centrbl. f. Bact., Bd. 45, H. 2 u. 3, Okt., Nov. 1907.

Agarnährböden werden mit verschiedenen Zuckerarten in Dosen von 1% und mit Lackmuslösung versetzt, dann 20 Minuten bei 120° erhitzt (nicht einwandfrei! Ref.). Ebenso wird Milch mit Lackmuslösung gebläut und sterilisiert. An Zuckerarten und verwandten Körpern wurden verwendet: Alkohole, Pentosen, Dextrosen, Polysaccharide, Glykoside. Auf den so bereiteten Nährböden wurden 36 verschiedene Bakterienkulturen gezüchtet und bezüglich ihrer biochemischen Eigenschaften geprüft.

Seligmann.

82. **Morgenroth,** J. und **Willanen,** K. — *„Über die Wiedergewinnung des Diphtherietoxins aus seiner Verbindung mit dem Antitoxin."* Virchows Arch., 1907, Bd. 190, H. 2.

Den Verff. gelang es auf demselben Wege, auf denen der eine von ihnen (Morgenroth) die Trennung der beiden Komponenten des Cobragiftes von ihren Antikörpern ausgeführt hatte, auch das Diphtherietoxin vom Antitoxin zu trennen. In einem Toxin-Antitoxingemisch vermag eine schwach saure Reaktion (verdünnte HCl) die Bindung zu verhindern oder, falls sie schon stattgefunden hat, wieder aufzuheben, so dass es bei intravenöser Injektion an Kaninchen letal wirkt.

Die Verff. sprechen die Annahme aus, dass durch die Säure eine Veränderung des Giftes hervorgerufen wird, durch die es zur Vereinigung mit dem Antitoxin unfähig gemacht wird. Meyerstein, Strassburg.

Immunität.

83. **Pfaundler, Moro, Heymann** (Königl. Kinderklin., München). — *„Zur Physiologie und Pathologie der Säuglingsernährung."* Münch. Med. Woch., H. 44, Okt. 1907.

I. **Pfaundler.** — *„Säuglingsernährung und Seitenkettentheorie."*

Eine unmittelbare „Verschmelzung" der Nährstoffe mit der Zellmasse oder ein Eintritt durch Diffusion ist nicht denkbar; das übereinstimmende Ergebnis morphologischer wie biologischer Forschung fordert für die Verankerung der Nährstoffe an die Zelle bzw. am Protoplasmamolekül und für ihre Lösung einen besonderen Mechanismus, die Tropholyse, der dem der Hämolyse und Bakteriolyse wahrscheinlich analog ist. Demgemäss muss ein tropholytischer Rezeptor (Zwischenkörper) und ein tropholytisches Komplement angenommen werden. Während Hämolyse und Bakteriolyse vorwiegend humoral verlaufen, verläuft die Tropholyse vorwiegend zellulär. Verf. wirft nun die Frage auf, ob die Überlegenheit der Muttermilch gegenüber artfremder Nahrung etwa in dem Gehalt der Muttermilch an tropholytisch wirksamen Stoffen beruht, wobei er nicht an tropholytische Rezeptoren, sondern an Komplement denkt.

Dass die Milch überhaupt Komplemente enthält, hält Verf. prinzipiell für bejaht.

II. **Moro.** — *„Das Verhalten des Serumkomplements beim Säugling."*

Quantitative Komplementbestimmungen an 83 Säuglingen bzw. neugeborenen Versuchstieren ergaben, dass das Serum des neugeborenen Menschen jeglicher hämolytischen Kraft entbehrt, dass das Komplement hingegen, sowohl beim Fötalserum wie gleich nach der Geburt in einer Menge vorhanden ist, die den beim erwachsenen Menschen ermittelten Werten nur wenig nachsteht. Bald nach der Geburt nimmt der Komplementgehalt des Serums unwesentlich ab, um am 4.—5. Lebenstage beim gesunden Brustkind wieder den Normalwert des erwachsenen Menschen zu erreichen und sich von dann ab auf einer konstanten Höhe zu erhalten, die selbst durch leichtere interkurrente Erkrankungen nicht herabgesetzt wird. Während beim gesunden Brustkind der Komplementgehalt unabhängig von der Konstitution des Kindes ist, zeigt er sich bei schwächlichen künstlich ernährten Säuglingen in den ersten Lebenswochen stark herabgesetzt. Zeigt die Komplementkurve nach dieser Zeit nicht die Tendenz anzusteigen, so ist nach Verf. wenig Aussicht vorhanden, diese Kinder bei künstlicher Ernährung am Leben zu erhalten. Beim künstlich ernährten Säugling zeigen sich schon bei relativ geringen Erkrankungen starke Schwankungen des Komplementgehalts. Bei den mit Kennzeichen der beginnenden Atrophie behafteten Kindern misst der Verf. der Komplementbestimmung insofern einen praktischen Wert bei, als ein relativ hoher Komplementgehalt die Prognosestellung selbst bei fortgeführter künstlicher Ernährung im günstigen Sinne beeinflusst. Ein niedriger Komplementgehalt lässt hingegen diese Deutung nicht zu, da er uns nur über den Gehalt an freiem Komplement und nicht auch über die Fähigkeit des Organismus, noch weiteres Komplement zu bilden, unterrichtet. Hier will Verf. die subkutane Kochsalzinfusion verwerten, die bei guten Komplementbildnern eine Steigerung der hämolytischen Kraft des Serums herbeiführt, bei schlechten hingegen reaktionslos verläuft.

III. **Heymann.** — *„Potentieller Komplementbestand bei natürlicher und künstlicher Ernährung."*

Die Tatsache, dass das Komplement des Säugerbluts nur mangels geeigneter Zwischenkörper keine Biolyse der eigenen Blutkörperchen hervorruft, dass eine solche aber nach Injektion von inaktivierten hämolytischem Immunserum eintritt, und zwar offenbar in dem Masse, als es die verfüg-

bare und nachgelieferte Komplementmenge bestimmt, benutzte Verf. als Grundlage zu folgenden Versuchen:

Vom gleichen Wurf stammende Hunde bzw. Kaninchen wurden teils natürlich, teils — in sorgfältigster Weise — künstlich ernährt, wobei die letzteren bald eine Ernährungsstörung erlitten, die an den Czerny-Kellerschen Milchnährschaden bzw. an das Stadium dyspepticum Finkelsteins erinnerte.

Den Tieren wurde spezifisches hämolytisches Immunserum subkutan injiciert und zwar zu einer Zeit, wo die Schädigung der Flaschentiere schon weit vorgeschritten und ihr Körpergewicht bedeutend reduziert war. Da den Tieren absolut gleiche Mengen des Giftes beigebracht wurden, so erhielten die Flaschentiere relativ bedeutend mehr als die Brusttiere. Dennoch war die Schädigung der Brusttiere nach ihrem ganzen Verhalten, dem Blutbilde, den Organveränderungen und event. nach dem zeitlichen Auftreten des Todes erheblich schwerer als die der Flaschentiere. Verf. schliesst daraus, dass bei den Flaschentieren der aktuelle und potentielle Komplementbestand ein reduzierter war; nur so ist die relative Begünstigung dieser sonst schwer geschädigten Tiere einem Gifte gegenüber zu erklären, dass eben nur durch Vermittelung der Komplemente seine spezifische Wirkung ausübt.

IV. **Pfaundler.** — *„Über Dystrophie der Säuglinge."*

Verf. nimmt an, dass die fermentähnlichen Nutzstoffe der Milch tropholytische Komplemente oder diesen nahestehende Stoffe sind, die bei natürlicher Ernährung auf dem Wege des Verdauungstraktus und der Körpersäfte an die sesshaften Körperzellen des Kindes herankommen und dort die Tropholyse (zelluläre Verdauung, Assimilation) vermitteln. Es gibt nun Neugeborene, die in ausreichendem Masse zur Selbstbeschaffung aller Werkzeuge der zellulären Verdauung befähigt und auf die Brusternährung nicht angewiesen sind. Andere Neugeborene können dieser Beihilfe nicht entbehren, und wenn ihnen eine Nahrung gereicht wird, die der artgleichen und daher wirksam übertragbaren tropholytischen Komplemente entbehrt, so erleiden sie eine Ernährungsstörung, die Dystrophie. An der Hand der Ehrlichschen Theorien deutet dann Verf. die einzelnen Symptome der Dystrophie als mittel- oder unmittelbare Folgen eines tropholytischen Komplementmangels. Er sieht sich in seinen Erörterungen wesentlich durch die Erwägungen gestützt, dass die Symptome der Dystrophie das „grösste gemeinschaftliche Mass" aus der Symptomatik einer Reihe von Zuständen sind, die — anscheinend sehr heterogener Natur — eins gemeinsam haben, nämlich den aus verschiedenen Ursachen verminderten Bestand an Komplementen: die akute Phosphorvergiftung, die Serumkrankheit und die akuten Infekte.

W. Wolff.

84. Emmerich, R., München. — *„Die Pyocyanase als Prophylaktikum und Heilmittel bei bestimmten Infektionskrankheiten. I. Die Behandlung der Diphtherie mit Pyocyanase."* Münch. Med. Woch., H. 45/46, Nov. 1907.

Unter ausführlicher Berücksichtigung der (bereits veröffentlichten) experimentellen Grundlagen der Pyocyanasebehandlung und der vorhandenen klinischen Literatur berichtet Verf. über 6jährige Beobachtungen. Er schreibt den raschen Erfolg und die Zuverlässigkeit der Pyocyanasebehandlung bei der gewöhnlichen und septischen Diphtherie folgenden Einzelwirkungen zu:

1. Der die Di-Bazillen vernichtenden Wirkung, durch die die Di-Bazillen in der Membran und in der Schleimhaut abgetötet werden.
2. Der entwickelungshemmenden Wirkung der Pyocyanase, infolge deren eine Vermehrung der noch nicht abgetöteten Di-Bazillen auf der Schleimhaut und Membran nicht mehr erfolgen kann.
3. Der das Diphtheriegift bindenden Wirkung der Pyocyanase.
4. Der membranauflösenden, trypsinähnlichen Wirkung des proteolytischen Enzyms der Pyocyanaselösung.
5. Der abtötenden und entwickelungshemmenden Wirkung der Pyocyanase gegenüber dem Streptococcus pyogenes und Staphylococcus pyogenes aureus.
6. Einer spezifischen, die Restitution der Schleimhaut unterstützenden, vielleicht chemischen Heilwirkung. W. Wolff.

85. **Bertarelli**, E. (Inst. f. Hyg., Turin). — *Können die Stoffe des Tuberkels von den Antikörpern des Tuberkelbazillus unabhängige Antikörper erzeugen?*" Zentrbl. f. Bakt., 1907, Bd. 45, H. 1.

Immunisiert man Kaninchen mit Milzemulsion von tuberkulösen Meerschweinchen, so erhält man Präcipitine, die differenzierbar sind von den Antikörpern, welche von den Bazillen und von den normalen Elementen der Meerschweinchenmilz gebildet werden. Unter dem Einfluss der Bazilleninvasion entstehen im tuberkulösen Gewebe besondere Antigene. J. Citron.

86. **Ruediger**, G. F. und **Davis**, D. J. (Mem. Inst. f. Infect. Diseases, Chicago). — „*Phagocytosis and opsonins in lower animals.*" Journ. of Inf. Dis., Bd. IV, p. 333—336, Juni 1907.

Die ungewaschenen Leukocyten verschiedener Kaltblüter nehmen in vitro leicht die gewöhnlichen Bakterienarten auf. Viele derjenigen, welche nicht sogleich aufgenommen werden, mussten erst mittelst Sera empfindlich gemacht werden. Mit dem Serum der Kaltblüter empfindlich gemachte Bakterien werden von den Körperchen der Warmblüter aufgenommen. Durch Erhitzung auf 55° C. während 30 Minuten wird die Phagocytose ganz oder teilweise gehemmt. B.-O.

87. **Ledingham**, J. C. G. (Lister Inst., London). — „*The inhibitory action upon subsequent phagocytosis exerted on active normal serum by inactive normal serum through which bacilli have been passed.*" Proc. Roy. Soc., 1907, Bd. 79, p. 482—484.

Normales durch Erwärmen inaktiviertes Serum wurde 30 Minuten lang mit Tuberkelbazillen bei 37° behandelt. Dieses so behandelte Serum übt eine hemmende Wirkung auf die Tuberkel- und Staphylokokken-Opsonine des frischen normalen Serums aus. Verf. schliesst daraus, dass im normalen Serum opsonische Ambozeptoren vorhanden sind, die sich mit von den Tuberkelbazillen abgestossenen freien Rezeptoren verbinden und durch Ablenkung des Komplements im frischen normalen Serum die Phagocytose hemmen.

Mit Staphylokokken behandeltes inaktiviertes Serum zeigt keine hemmende Wirkung. Cramer.

88. **Wadoux**, A. (Inst. Pasteur de Lille). — „*Influence comparée du sérum normal et du sérum antipesteux sur la phagocytose du bacille de la peste.*" Soc. biol., 1907, Bd. 63, p. 477—479.

Die Phagocytose der Pestbazillen durch Leukocyten wird durch das spezifische Serum erhöht und ist um so stärker, je grösser die Menge des Antipestserums. H. Aron.

89. Pettersson, Alfred. — *„Weitere Untersuchungen über die Bedeutung der Leukocyten für die Immunität."* Centrbl. f. Bact., Bd. 45, H. 3, Nov. 1907.

Der Verf. gelangt auf Grund seiner Versuche zu folgenden Resultaten: Bei der sogenannten bakteriolytischen Immunität kommen als Ursachsmomente drei Substanzen in Betracht: die Serumbakteriolysine, die baktericiden Leukocytenstoffe und die Opsonine. Die zwei ersten wirken direkt keimtötend, das letzte ruft Phagocytose hervor, trägt aber nur mittelbar zur Keimvernichtung bei. Die Serumlysine und die Opsonine kommen beide regelmässig im Serum vor, die baktericiden Leukocytenstoffe dagegen gewöhnlich nur in den Zellen. Gewisse Organismen (B. typhi, Vibrio cholerae usw.) werden durch die Serumlysine beeinflusst, andere dagegen (B. anthracis, Streptokokkus pyogenes, Diplokokkus pneumoniae, B. proteus) gewöhnlich nur von den baktericiden Substanzen der Leukocyten.

Bei der Immunisierung erfahren nur die Serumlysine und die Opsonine eine bedeutende Vermehrung, die baktericiden Leukocytenstoffe höchstens in beschränktem Grade.

Ein Typhus- und Choleraimmunserum enthält Serumlysine und Opsonine und deren Gehalt dürfte bei verschiedenen Immunisierungsmethoden schwanken. Je nachdem die einen oder die anderen überwiegen, erfolgt die Auflösung der Mikroorganismen innerhalb oder ausserhalb der Zellen.

Milzbrand-, Streptokokken-, Pneumokokkenimmunsera enthalten dagegen entweder keine baktericiden Immunkörper (Serumlysine) oder auch nur in derselben Menge wie das entsprechende Normalserum, dagegen sind sie reich an den Substanzen, welche die Phagocytose fördern (Opsonine). Meyerstein, Strassburg.

90. Marie, A. und **Levaditi,** C. — *„La réaction des anticorps syphilitiques dans la paralysie générale et la tabes."* Revue de méd., 1907, p. 613, Sept. 1907.

Unter 39 Fällen von allgemeiner Paralyse fand sich 29 mal (= 73 %) positive Antikörperreaktion in der Lumbalflüssigkeit, und zwar ergaben die vorgerückten Stadien beinahe in 100 % positiven Befund, während in den Anfangsstadien die Reaktion seltener ist

Es fand sich eine weitgehende Parallelität zwischen dem Antikörperbefund und dem positiven Eiweissgehalt (Albumo-Diagnostik) der Lumbalflüssigkeiten. 15 Kontrollfälle waren alle negativ. Fleischmann.

91. Kraus, Lusenberger und **Russ** (Staatl. serother. Inst., Wien). — *„Ist die Ophthalmoreaktion nach Chantemesse zu diagnostischen Zwecken bei Typhus verwertbar?"* Wien. Klin. Woch., Bd. XX, p. 1385 bis 1389, 7. Nov. 1907.

Bei Nachprüfung der kürzlich von Chantemesse angegebenen Ophthalmoreaktion an Gesunden und Kranken gelangen die Autoren zu folgenden Schlusssätzen:

1. Extrakte aus toxischen Typhusstämmen, aus Paratyphusbazillen B, aus Kolibazillen und verdünntes Tuberkulin (1:50, 1:100) zeigen nach konjunktivaler Instillation bei gesunden Individuen ausser

geringgradiger Sekretion nur in seltenen Fällen entzündliche Erscheinungen.

2. Dieselben Extrakte rufen bei Typhösen und andersartig erkrankten Menschen entzündliche Reaktionen hervor, welche meist auf die Conjunktiva des Unterlides beschränkt bleiben.
3. Die von Chantemesse angegebene Ophthalmodiagnose mit Typhusextrakt lässt sich für die Diagnose des Typhus derzeit nicht verwerten. Die Serumreaktion nach Gruber-Widal ist auch heute noch die exakteste diagnostisch verwertbare Methode.

Bemerkenswert ist der von den Verff. zitierte Befund E. Přibrams, dass die gefällten Gifte, welche die Ophthalmoreaktion bei infizierten Tieren auslösen, durch Stehen am Lichte und an der Luft bereits in Kürze ihre Wirksamkeit verlieren, eine Beobachtung, welche auch die drei Verff. bei Erhitzen ihrer Extrakte auf 60° anstellen konnten. Ausserdem fand Přibram in Versuchen an infizierten und immunisierten Tieren, dass die konjunktivale Reaktion nicht als Antikörperreaktion aufzufassen sei.

E. P. Pick, Wien.

92. Irimescu, S., Bukarest. — *„Die Ophthalmoreaktion durch die Paratuberkuline."* Rev. st. med., 1907, p. 7—8.

In einer früheren Arbeit hat Verf. gezeigt, dass man mit verschiedenen Paratuberkulinen, sowohl bei tuberkulösen Menschen, als auch bei Tieren, fast identische thermische Reaktionen erhalten kann, wie jene, welche man bei Benützung von wahrem Tuberkulin beobachtet.

Die neue diagnostische Methode der Calmetteschen Ophthalmoreaktion hat den Verf. veranlasst zu untersuchen, ob die Paratuberkuline nicht auch auf das Auge in ähnlicher Weise einwirken, wie das Tuberkulin. Die Experimente wurden mit dem Möllerschen Timotheebazillus, resp. mit dem entsprechenden, durch 95%igen Alkohol gefällten Paratuberkulin, an 45 sicher tuberkulösen Patienten des Sanatoriums Filaret angestellt und gefunden, dass bei 44 die Reaktion positiv ausfiel. Diejenigen, welche auf eine Instillation von 1%igem Timothein negativ reagiert hatten, zeigten positive Reaktion bei Benützung einer 2%igen Lösung. Zu bemerken ist noch, dass fast alle diese Kranke zwei Monate früher Instillationen von Tuberkulin erhalten hatten und, dass das Auge, welches auf Tuberkulin reagiert hatte, trotzdem es wieder ganz normal geworden war, auf Paratuberkulin eine viel stärkere Reaktion darbot, als das Kontrollauge.

Diese Ergebnisse sind also ein weiterer Grund für die Annahme, dass zwischen Tuberkulinen und Paratuberkulinen eine sehr nahe Verwandtschaft besteht, wenn auch die Untersuchungen zeigen, dass die Paratuberkuline viel weniger aktive Substanzen sind, als die Tuberkuline.

E. Toff, Braila.

Agglutination, Hämolysine und Präzipitine.

93. Ditthorn, F. und **Schultz**, W. (Hyg. Inst., Posen). — *„Über das Agglutinationsphänomen bei epidemischer Genickstarre."* Hyg. Rundschau, Bd. XVII, H. 22, Dez. 1907.

Auf agglutinierende Eigenschaften wurden ausser dem Serum der Kranken untersucht: Urin, Tränenflüssigkeit, Vesikatorflüssigkeit (Kantharidenpflaster), Schweiss, Organextrakt. Positive Befunde ergab nur der Inhalt der Vesikatorflüssigkeit, abgesehen von Blutserum („kritische Handhabung" notwendig). Der Versuch, Agglutinine durch Verfütterung von lebenden Meningokokken beim Kaninchen zu erhalten, fiel negativ aus.

Seligmann.

94. Ford, W. W. (Bakt. Lab., Johns Hopkins Univ.). — *„On the presence of hemolytic substances in edible fungi."* Journ. of Inf. Dis., Bd. IV, p. 434—439, Juni 1907.

In Amanita solitaria ist die auf die Blutkörperchen einwirkende Substanz ein Glukosid. Es ist von den in Am. phalloides und Am. rubescens enthaltenen Substanzen verschieden. Die agglutinierende Wirkung konnte nicht von der hämolytischen getrennt werden. Ein essbarer Pilz kann das Blut lackfarben machende Substanzen enthalten, ohne dass zu gleicher Zeit ein Amanitagift zugegen ist. B. O.

95. Frei, Walter (Physiol. Inst. d. veterinär-med. Fakultät, Zürich). — *„Zur Theorie der Hämolyse unter Berücksichtigung der veterinärmedizinisch wichtigen Verhältnisse und der vergleichenden Pathologie."* Diss., Zürich, 1907, 73 p.

Das Endergebnis seiner Untersuchungen formuliert Verf. wie folgt:

Die Hämolyse ist die Folge von Veränderungen der Permeabilitätsverhältnisse oder völligen Zerstörung einer Membran. Die dabei stattfindenden Einzelvorgänge sind physikalisch-chemischer Natur. Begleitende chemische Prozesse sind uns unbekannt. Die Gesetze der Hämolyse sind Gesetze der physikalischen Chemie.

Die bestimmte messbare Hämolyse ist die Resultante einer Reihe einander folgender, sich bedingender Prozesse, die alle bestimmten Gesetzen der Physik und physikalischen Chemie folgen. Die diesen Gesetzen entsprechenden Reaktionskurven (deren Anfänge zeitlich verschieden sind) superponiert ergeben die Kurve der Hämolyse.

Fritz Loeb, München.

96. v. Dungern und **Coca** (Inst. f. exp. Krebsf., Heidelberg). — *„Spezifische Hämolyse der durch Osmium fixierten Blutkörperchen."* Berl. Klin. Woch., Bd. 44, H. 46, Nov. 1907.

Ein auf dem Objektträger ausgebreiteter Tropfen Rinderblut so lange Osmiumdämpfen ausgesetzt, bis das Hämoglobin durch Wasser nicht mehr entzogen werden kann, wird durch normales Kaninchenserum noch hämolysiert, nicht aber tritt dies ein, wenn grössere Mengen des „osmierten" Rinderblutes angewandt wurden. Bei mit normalem Rinderblut vorbehandelten Kaninchen ist die hämolytische Kraft grösser. Mit osmiertem Blut behandelte Kaninchen geben noch stärker hämolytisches Serum. Als neues Antigen ist jedoch die Kombination von Osmium und Rinderblut nicht zu betrachten, indem der entstehende Immunkörper nicht nur durch Osmium-Rinderblut, sondern auch durch gewöhnliches gebunden wird. Ebenso war der Versuch, ob das Kaninchen gegen sein eigenes osmiertes Blut einen hämolytischen Immunkörper bilden kann, negativ. Pincussohn.

97. Welsh, D. A. and **Chapman**, H. G. (Univ. of Sidney). — *„On certain phenomena of inactivation and of inhibition exhibited by precipitin antisera."* Proc. Roy. Soc., 1907, Bd. 79, p. 465—472.

Auf Grund von mehr als 1000 Präcipitinreaktionen an 20 verschiedenen Antisera kommen Verf. zu folgenden Schlüssen:

Inaktivierung und Hemmung sind Phänomene, die voneinander getrennt werden können. Beim Erhitzen auf 72° oder nach dem Eintrocknen eines Huhneiweissantiserums tritt nur Inaktivierung ohne Hemmung auf; die letztere erscheint erst nach dem Erhitzen auf 75°. Die Hemmung ist spezifisch.

Die Beobachtung von Müller, dass das Präzipitat in dem erhitzten Antiserum löslich ist, wird bestätigt. Diese Lösungsfähigkeit der erhitzten Antisera ist spezifischer Natur und steht mit der Hemmungsfähigkeit in so innigem Zusammenhang, dass sie beide miteinander erscheinen und zusammen wieder verschwinden und voneinander nicht getrennt werden können. Man kann daraus folgern, dass der Mechanismus der spezifischen Hemmung auf der Entwickelung einer spezifischen Lösungsfähigkeit für das Präzipitat beruht. Cramer.

98. Cantacuzène, J. — *„Sur l'origine des précipitines."* Soc. biol., Bd. 63, p. 393, 8. Nov. 1907.

1. Die Elemente, welche die Präzipitine bilden, sind die Leukocyten.
2. Die Organe, in denen diese Bildung stattfindet, sind die lymphatischen, in erster Linie die Milz.

Im Organismus findet eine reichlichere Bildung von Antikörpern statt, wenn man das Antigen subkutan einspritzt, als wenn man es intraperitoneal gibt. Th. A. Maass.

Pharmakologie und Toxikologie.

99. Höne. — *„Zerstörung des Auges durch H_2SO_4."* Ophthalm. Ges. Kiew, 3. April 1907; vgl. Klin. Monatsbl. f. Aughkde., Oktober-Novembe 1907.

Drei Stadien: Bildung des Ätzschorfes, Demarkation und Abstossung des Schorfes, Restitution oder Desorganisation.

Diskussion:

Rumschewitsch: Die Nekrose der Cornea ist konsekutiv durch Ernährungsstörungen bedingt.

Lurje sah eine Ätherverbrennung; das Auge ging zugrunde.

Beliajew: Die Konzentration der H_2SO_4 ist für die Schwere der chemischen Wirkung massgebend.

Nedielsky: Dass bei experimenteller Anätzung der Cornea mit H_2SO_4 die tieferen Schichten anfangs weniger leiden, beruht darauf, dass das geronnene Eiweiss der Oberfläche als Schorf ein tieferes Eindringen der Säure hindert. Kurt Steindorff.

100. Frankl, Th. (Pharm. Inst., Wien). — *„Über den Wirkungsmechanismus der salinischen Abführmittel."* Arch. exp. Path., Bd. 57, p. 386, Nov. 1907.

Intravenös injiziertes Natriumsulfat bewirkt bei Kaninchen, Katzen und Hunden im Moment der Injektion ganz kurzdauernde Peristaltikanregung. Es wirkt aber nicht, wie J. B. Mac-Callum behauptete, nachhaltig abführend weder in geringen nicht osmotisch wirkenden, noch in grossen wasserbindenden Mengen. Eher liess sich sogar Obstipation beobachten. Chlorcalcium wirkt, intravenös beigebracht, nur ganz vorübergehend hemmend auf die Peristaltik, in grösseren Mengen intravenös und per os verabreicht obstipierend.

Bei innerer Darreichung hebt allerdings Calciumsalz die abführende Wirkung einer vorher gegebenen Menge Natriumsulfat auf, ebenso bei Bepinseln der Darmschlingen. Da der Antagonismus aber bei intravenöser Eingabe der beiden Ionenarten nicht auftritt, so kann die hemmende Calciumwirkung gegenüber den Abführmitteln nicht, wie Mac-Callum und

J. Loeb annehmen, durch eine spezifische Ionenwirkung auf Nervensystem, Muskulatur und Drüsen des Darmes bedingt sein. Es ist viel näherliegend, dass bei der Injektion äquimolekularer Mengen im Darm Calciumsulfat und Kochsalz entstehen, von denen das erste zu wenig wasserlöslich, das zweite zu leicht absorbierbar ist, um abführend zu wirken. Dem entspricht, dass Calciumsalz die Abführwirkung von Mannit oder Ferrocyankalium nicht aufhebt.

Glaubersalzlösung innerlich gegeben bewirkt, wie auch Matthew Hay gesehen, keine Steigerung der Peristaltik, dagegen Zunahme der Flüssigkeit im Darm.

Die salinen Abführmittel wirken also, wie Buchheim und Matthew Hay annahmen, durch Behinderung der Absorption, d. h. durch Zurückhalten von Lösungswasser im Darm, und durch Vermehrung der Sekretion von der Schleimhaut aus. Franz Müller, Berlin.

101. Sterian, Eraclie, Bukarest. — *„Experimentelle Versuche mit Meerwasser."* Spitalul, 1907, No. 20.

Der Verf. hat die Untersuchungen von Quinton mit Bezug auf die Einspritzung von isotonischem Meerwasser an blutleer gemachten Hunden wiederholt, doch starben ihm alle Versuchstiere auf dem Operationstische. Weitere Untersuchungen haben gezeigt, dass dies daher rühren müsse, dass das zu den Versuchen benützte Wasser des Schwarzen Meeres nicht denselben kryoskopischen Punkt besitzt, wie das von Quinton benützte Wasser des atlantischen Ozeans, dass während die Verhältnisse der isotonischen Verdünnung bei letzterem 83 Teile Meerwasser und 190 Teile Aq. destil. betragen, dieselben bei ersterem im Verhältnisse von 60 zu 40 stehen. Mit einem derart zusammengesetzten marinen Plasma konnten auch anstandslos die Versuche von Quinton an blutleeren Hunden ausgeführt werden. Die nahe der Agonie stehenden Tiere konnten durch massive Einspritzungen der betreffenden Flüssigkeit zum Leben zurückgerufen werden und erfreuten sich in der Folge der besten Gesundheit.

Aus diesen Versuchen kann auch ersehen werden, dass das Wasser der Binnenmeere ein viel diluierteres ist, als dasjenige der grossen Ozeane.
E. Toff, Braila.

102. Parhon, C. und **Urechie,** C. S., Bukarest. — *„Untersuchungen über den Einfluss den die Calcium- und Sodiumsalze auf den Verlauf der experimentellen Tetanie ausüben."*

Ausgehend von den Arbeiten von Netter, Sabbatani, Silvestri u. a. haben die Verff. mehrfache Untersuchungen mit Bezug auf die Frage, welchen Einfluss Einspritzungen von Salz-Chlorcalciumlösungen auf die experimentelle Tetanie ausüben, angestellt. Es wurden bei Hunden Thyreoidea und Parathyreoidea total exstirpiert und einer Reihe von Versuchstieren Einspritzungen von 1 g Chlornatrium in 100 g Wasser intraperitoneal gemacht, eine andere Reihe erhielt Einspritzungen von Chlorcalcium 1% und eine Kontrollserie blieb ganz ohne Einspritzungen. Alle thyreoidektomisierten Tiere bekamen wenige Stunden nach der Operation Zittern, Krämpfe, Zuckungen, beschleunigtes Atmen und ebensolchen Puls. Jene, die Kochsalzeinspritzungen erhalten hatten, zeigten eine bedeutende Verschlimmerung aller Erscheinungen, jene mit Calciuminjektionen zeigten eine deutliche Besserung, doch überlebten beide Serien den Eingriff um viel kürzere Zeit, als die Kontrolltiere, welche keinerlei Einspritzungen erhalten hatten. Es ist aber möglich, dass die eingespritzte Dosis eine viel zu

grosse war und sollen diesbezüglich neue Untersuchungen vorgenommen werden. Jedenfalls haben diese Experimente ergeben, dass ein gewisser Antagonismus zwischen Kochsalz und Chlorcalcium besteht, dass die ersteren tetanische Erscheinungen steigern, während letztere eine krampfstillende Wirkung ausüben. Diese Erfahrungen könnten also in therapeutischer Beziehung Anwendung finden. E. Toff, Braila.

103. Raimondi, C. — *„Die Heilung der Quecksilbervergiftung und ihre Beziehung zur Ionentheorie."* Boll. Chim. Farm., Bd. 46, p. 717, Okt. 1907. (Ref. nach Chem. Centrbl.)

L. Sabbatani (Rif. med., 1907, p. 767), dessen Arbeit Verf. eingehender bespricht, empfiehlt als Gegenmittel bei Quecksilbervergiftungen: NaCl, NaBr, NaJ, H_2S und $Na_2S_2O_3$. Die Wirkung der Natriumhalogenide beruht auf der Zurückdrängung der elektrolytischen Dissoziation der Quecksilberverbindungen und auf der Bildung von Salzen der Quecksilberhalogenwasserstoffsäuren, durch H_2S wird wenig dissoziertes Quecksilbersulfid gebildet. Am wirksamsten ist Natriumthiosulfat, weil es mit Quecksilbersalzen Doppelverbindungen eingeht. die das Quecksilber als — ungiftiges — Anion enthalten. Rath.

104. Varges, J., Dresden. — *„Über Quecksilberausscheidung aus Harn und Fäzes nach Mergalgaben."* Fortschr. d. Med., No. 27, 20. Sept. 1907.

Nach Aufnahme von Mergal (chlorsaurem Quecksilber) per os konnte 4 Stunden später Hg im Blut und Harn nachgewiesen werden. 28 Tage nach Beendigung der Kur war es nicht mehr im Harn, 10 Tage nachher nicht mehr in den Fäzes nachweisbar. Zuelzer.

105. Böhme, A. (Med. Klinik u. Pharm. Inst., Marburg). — *„Über Nitritvergiftung nach interner Darreichung von Bismuthum subnitricum."* Arch. f. exper. Path., Bd. 57, p. 441, 21. Nov. 1907.

Anlässlich von Vergiftungen, die nach Darreichung von Wismutnitrataufschwemmungen für radiologische Untersuchungen beobachtet wurden, unternahm Verf. Versuche zur Aufklärung des Verhaltens dieser Substanz im Organismus. Die Ergebnisse waren folgende:

1. Bei interner Darreichung grösserer Mengen Bismuthum subnitricum können beim Menschen, durch Abspaltung und Resorption von salpetriger Säure, als Methämoglobinämien verlaufende Vergiftungen auftreten.
2. Diese Bildung von salpetriger Säure lässt sich in vitro durch Zusatz von Bakterienkulturen oder Fäcesaufschwemmungen nachweisen, sie ist bei Zusatz von Kinderfäces besonders stark.
3. Bei Katzen findet sich bisweilen schon nach Verfütterung von Bismuthum subnitricum allein, deutlicher nach Beigabe von Kinderfäces, salpetrige Säure in Blut und Urin.
4. Bei Kaninchen gelingt der Nachweis erst nach Einbringen von Wismut und Kinderfäces in eine abgebundene Darmschlinge.

Th. A. Maass.

106. Laitinen, Taav. (Hyg. Inst., Helsingfors). — *„Über die Einwirkung der kleinsten Alkoholmengen auf die Widerstandsfähigkeit des tierischen Organismus mit besonderer Berücksichtigung der Nachkommenschaft."* Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 58, H. 1, Nov. 1907.

Verf. hat Tieren (600) immer kleiner und kleiner werdende Alkoholmengen beigebracht, 0,3—0,1 cm^3 pro kg Tier und schliesslich nur noch 0,1 cm^3 pro Tag und kg Tier und dann eine Reihe von Schädlichkeiten auf sie einwirken lassen. (Einzelheiten siehe im Original.) Schon diese geringen Mengen sollen beim Tier bewirken:

1. Beförderung der Hämolysierbarkeit der roten Zellen durch fremdes Serum.
2. Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen.
3. Nachteilige Beeinflussung der Nachkommenschaft.

Hans Hirschfeld.

107. Nicloux, M. — *„Modification au procédé de dosage de chloroforme dans le sang et les tissus en vue d'en augmenter la sensibilité."* Soc. biol., Bd. 63, p. 391, 8. Nov. 1907.

Technische Einzelheiten zur Verbesserung der Chloroformbestimmung.

Ma.

108. v. d. Eeckhout (Pharm. Inst., Heidelberg). — *„Studien über die hypnotischen Wirkungen in der Valeriansäuregruppe."* Arch. f. exper. Path., Bd. 57, p. 333, 21. Nov. 1907.

Das Bromural (Monobromisovalerianylharnstoff) scheint bei Tieren in der schlafmachenden Wirkung keine Nebenwirkungen zu besitzen. Es wirkt auf das Grosshirn ohne Medulla oblongata und Rückenmark anzugreifen. Dosen, welche die Atmung stark herabsetzen, wirken trotzdem selten tödlich. Es übt keine reizende Wirkung auf den Magen aus und scheint auch keine kumulative Wirkung zu haben. Im Gegensatz zu den übrigen gechlorten Narkotizis der Fettreihe wirkt es in den Dosen, in denen es die Atmung stark alteriert, noch nicht auf das Vasomotorenzentrum.

Ferner wurden noch eine Reihe anderer Valeriansäure- und verwandter Verbindungen untersucht. Bei diesen zeigte sich, in den durch ihren verschiedenen chemischen Aufbau gezogenen Grenzen eine gute Übereinstimmung zwischen dem Verteilungskoeffizienten zwischen Öl und Wasser und der Intensität der narkotischen Wirkung für Fische.

Die an Warmblütern erhaltenen Resultate stimmten nicht mit denen an Fischen überein; für diese gestaltete sich die Wirkung der verschiedenen Verbindungen folgendermassen:

Narkotisch: Bromisovalerianylharnstoff, Chlorisovalerianylharnstoff, Methyläthylbromazetylharnstoff.

Narkotisch und giftig: Bromisovaleriansäureamid.

Giftig: Jodisovalerianylharnstoff, Brombutyrylharnstoff, Brombuttersäureamid.

Schwach wirksam oder unwirksam: Bromvalerianylharnstoff, Isovalerianylharnstoff, Valerianylharnstoff, Bromisobutyrylharnstoff, Bromisobuttersäureamid.

Th. A. Maass.

109. Mowschowitsch, Ida (Pharm. Inst., Zürich). — *„Über die Brauchbarkeit des Trichloraldehyd-Trichlorpseudobutylalkohols (Clorans) als Schlafmittel."* Dissertation, Zürich, 1907, 11 p.

Cloran ist ein Additionsprodukt von Acetonchloroform und Chloral. Es kristallisiert makroskopisch in glänzenden Nadeln, schmeckt kampherartig unangenehm und brennend, löst sich sehr schwer in Wasser, leicht in Alkohol und ziemlich gut in Glycerin (1:10). Tierversuche zeigten, dass das Chloralhydrat in der Wirkungsweise dem Cloran überlegen ist. Das letztere wirkt stärker depressiv auf das Zirkulationssystem als das Chloral-

hydrat, die narkotisierende Wirkung ist beinahe die gleiche. Die Wirkung des Clorans auf den gesunden Menschen scheint in jeder Beziehung der des Chloralhydrates gleich zu sein. Es beeinflusst sowohl beim Menschen wie beim Tier den Blutdruck in depressivem Sinne und zwar mindestens so stark wie Chloral. Fritz Loeb, München.

110. Hallopeau, H. — *„Sur un danger de la médication par l'atoxyl et l'obligation qu'il impose."* La Clin. Opht., 1907, No. 20.

Eine 47 Jahre alte Säuferin mit alkoholischer Neuritis bekam binnen 26 Tagen intramuskulär 5,0 g Atoxyl (10%); bald nach der letzten Einspritzung Sehstörungen, innerhalb 14 Tagen Erblindung, ohne dass ophthalmoskopisch etwas zu sehen war. Vermutlich war der durch den Alkohol geschwächte Sehnerv für das Atoxyl ein locus minoris resistentiae, auch war das Präparat wohl nicht einwandfrei. Kurt Steindorff.

111. Blumenthal, F. und **Jacoby**, E. (I. med. Klin., Berlin). — *„Toxikologische Untersuchungen mit Atoxyl."* Med. Klin., H. 45, Nov. 1907.

Verff. fanden, dass beim Kaninchen das Arsen bei Anwendung von tödlichen Dosen Atoxyl bis zum Tode im Blute zirkuliert, dagegen in den Organen nicht nachweisbar ist. Nur bei Anwendung sehr grosser Dosen kann man in der Leber und auch im Gehirn Spuren nachweisen.

Hingegen enthält die Knochensubstanz grosse Mengen Arsen. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Vergiftung mit arseniger Säure. Die Befunde stehen im Gegensatze zu denen von Croner und Seligmann (Dtsch. Med. Woch., 1907), die beim Hunde nach Atoxylinjektion in der Leber Arsen nachweisen konnten. Doch sind Verff. der Ansicht, dass die Versuche sowohl wegen ihrer Anordnung wie der besonderen Anlage der Kaninchen nicht vergleichbar sind. Ebenso fanden Verff. Unterschiede in der Harnausscheidung des Arsens, die beim Kaninchen meist mehrere Tage dauerte im Gegensatz zum Menschen und Hunde, wo sie gewöhnlich nach 24 Stunden beendet ist. W Wolff.

112. Koch, R. — *„Schlussbericht über die Tätigkeit der Schlafkrankheits-expedition."* Dtsch. Med. Woch., H. 46, Nov. 1907.

Nach grösseren subkutanen Atoxyldosen wie 0.5 stellten sich Übelkeit, Schwindelgefühl und Leibkoliken und bei einer Anzahl Fälle dauernde Erblindung ein, Nebenerscheinungen, die bei Dosen bis zu 0,5 nicht beobachtet wurden. Auch zeigte die Behandlung mit grossen Atoxyldosen in keiner Weise bessere Erfolge als die mittelgrossen Dosen. Verf. kam daher zu dem Modus, an zwei aufeinanderfolgenden Tagen je 0,5 zu injizieren und diese Doppelinjektionen in 10tägigen Pausen zu wiederholen. Die von Ehrlich bei Tieren beobachtete Gewöhnung der Trypanosomen an das Atoxyl, Atoxylfestigkeit, hat Koch nie feststellen können. Mit Hilfe der Doppelinjektionskuren gelang es, die Trypanosomen nicht nur während der Dauer einer zehnmonatlichen Behandlung aus dem Blut fern zu halten, sie treten auch nach Beendigung derselben entweder gar nicht oder erst nach längerer Zeit wieder auf, und zwar um so später, je früher die Behandlung eingesetzt hatte und je länger und regelmässiger sie durchgeführt war. Verf. ist der Ansicht, dass man Leichtkranke durch eine 4—6monatliche Behandlung dauernd von den Trypanosomen heilen kann. Die innere Darreichung des Atoxyls erwies sich als wenig wirksam, grössere Dosen

wie 1,0 riefen ebenfalls Vergiftungserscheinungen hervor. Natr. arsenicosum hatte sowohl peroral sowie subkutan nur eine bedeutend geringere Wirkung auf die Trypanosomen als das Atoxyl, Nucleogen und Arsenferratin zeigten überhaupt keine Wirkung. Injektionen von Trypanrot, Afridolblau und -violett, ferner ölsaures Pararosanilin und Parafuchsinacetat übten keinen merklichen Einfluss auf die Trypanosomen aus.

Was sodann den Übertragungsmodus der Schlafkrankheit betrifft, so schliesst Verf. nach seinen Befunden, dass ausser der Infektion durch die Glossina palpalis auch eine Infektion auf dem Wege des Geschlechtsverkehrs stattfinden kann. Den Schluss der Arbeit bildet ein ausführlicher Plan zur Bekämpfung der Seuche. W. Wolff.

113. Külz, Duala, Kamerun. — *„Vorläufige Mitteilung über Atoxylbehandlung bei Pferdesurrah."* Arch. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Bd. XI, H. 22, Nov. 1907.

Verf. behandelte 4 surrahkranke Pferde mit Atoxylinjektionen. Alle 4 Tiere wurden nach der 2. Injektion trypanosomenfrei; die äusseren Krankheitssymptome schwanden in auffällig rascher Weise.

Möllers.

114. Tanfiljeff, P. J. (Bakteriol. Lab. d. Klin. für akut-ansteckende Krankh. a. d. militärmed. Akad., Petersburg). — *„Zur Frage über das Methylenblau bei ansteckenden Krankheiten. (Über die Widerstandsfähigkeit der Kaninchen dem Methylenblau gegenüber, dessen Anwendung bei experimenteller Trypanosomose an Tieren und seine Wirkung auf das Trypanosom in vitro.)"* Dissert., 1907.

Wird das Methylenblau in den Magen während einer Zeitdauer von 3 Wochen bis zu 2 Monaten eingeführt, so ruft es sogar in grossen Dosen keine pathologischen Erscheinungen bei den Tieren hervor. Bei subkutaner Einspritzung ruft das Methylenblau bei Kaninchen und Meerschweinchen an der Einspritzungsstelle die Bildung von krankhaften Infiltraten hervor, Schorfe und sogar Abszesse. Als tödliche Dosis muss bei Einführung in den Magen der Kaninchen eine Menge von nicht weniger als 1 g auf 1 kg Körpergewicht des Tieres bezeichnet werden. Bei einer bedeutenden Anzahl der Versuchskaninchen vermehrte sich nach einer längeren Anwendung des Methylenblau etwas die Harnmenge. Das Methylenblau zirkuliert. in Heildosen eingeführt, innerhalb des Organismus in Form einer reducierten, farblosen Verbindung.

Auf den Verlauf der experimentellen Trypanosomose der Versuchstiere (Kaninchen, Meerschweinchen, Mäuse) zeigt das Methylenblau keinen Einfluss.

Das Erscheinen von Trypanosomen von diffuser blauer Farbe im Körper erweist sich bei der Berührung der Trypanosome mit Blaulösungen in vitro als Symptom einer Störung der funktionellen Tätigkeit der Zellen, als ein Zeichen ihres Absterbens. W. Boldyreff.

115. Plimmer, H. G. and **Thomson**, J. D. — *„A prelimiary summary of the results of the experimental treatment of trypanosomiasis in rats."* Proc. Roy. Soc., 1907, Bd. 79, p. 505—516.

Versuche über die Heilwirkung verschiedener Drogen auf Trypanosomen (Nagana und Surrastämme) in Ratten. Untersucht wurden Chinolinverbindungen, Fluorescein, cacodylsaures Natrium, Arrhenal (Dimethylnatriumarseniat), die sich alle als wirkungslos erwiesen. Positive Resultate wurden erhalten mit Dichlorbenzidin, Trypanrot, arsenige Säure, Atoxyl,

Monophenyl-, Nitrophenyl- und Paratolylarsensäure. Von diesen Substanzen übt Atoxyl bei weitem die stärkste Wirkung aus und wird auch von den Tieren am besten ertragen. Jedoch werden die Trypanosomen nur zeitweise aus dem Blut vertrieben und erscheinen nach einiger Zeit wieder, so dass eine vollkommene Heilung durch Atoxyl nicht möglich ist. Die Beobachtung von Ehrlich wird bestätigt, dass durch andauernde Atoxylbehandlung ein atoxylfester Stamm erzeugt wird.

Die von Moore, Nierenstein und Todd eingeführte gemischte Behandlung mit Atoxyl und Quecksilberverbindungen hat die besten Resultate ergeben und scheint in einigen Fällen vollkommene Heilung herbeigeführt zu haben. Von den verschiedenen untersuchten Quecksilberverbindungen gab das Succinimid die besten Resultate. Cramer.

116. Kretschmer, W. (Pharm. Inst., Würzburg). — *„Dauernde Blutdrucksteigerung durch Adrenalin und über den Wirkungsmechanismus des Adrenalins."* Arch. f. exper. Path., Bd. 57, p. 423, 21. Nov. 1907.

Verf. liess stark verdünnte Adrenalinlösung kontinuierlich und mit Unterbrechungen in die Venen von Kaninchen einfliessen. Die Resultate in bezug auf Veränderungen des Blutdrucks waren folgende:

A. Diskontinuierliche Anwendung.

1. Mit derselben Adrenalinmenge lässt sich dieselbe Blutdrucksteigerung beliebig oft hintereinander hervorrufen.
2. Die Blutdrucksteigerung wächst mit der injizierten Adrenalinmenge.
3. Dauernde Blutdrucksteigerung lässt sich bei dieser Art der Applikation nicht erzielen.

B. Kontinuierliche Anwendung.

1. Eine konstante Adrenalinwirkung ist nur durch und während konstanten Einfliessens möglich.
2. Die blutdrucksteigernde Wirkung wächst bis zu einer bestimmten Grenze mit der Einflussgeschwindigkeit. Diese Grenze liegt für Kaninchen bei 0,00002 g pro Minute. Die maximale Steigerung beträgt 75—100 %.
3. Bis zu dieser Grenze kann man die zu jeder Zuflussgeschwindigkeit gehörige Steigerung anscheinend beliebig lange (in den Versuchen bis zu 3 Stunden) konstant erhalten.
4. Bei Veränderung der Einflussgeschwindigkeit stellt sich der Blutdruck auf die zu der neuen Geschwindigkeit gehörige Höhe ein.
5. Bei Überschreitung eines gewissen Maximums tritt sofortiger Tod ein.
6. Die Latenzzeit erfährt durch die verschiedene Schnelligkeit des Zuflusses keine wesentlichen Änderungen.
7. Unterbrechung des Adrenalinzuflusses bedingt Rückkehr der Druckhöhe zur Norm.
8. Die Dauer der Nachwirkung ist von der letzten Einflussgeschwindigkeit, also der noch im Blute befindlichen Adrenalinmenge abhängig.

Th. A. Maass.

117. Kretschmer, W. (Pharm. Inst., Würzburg). — *„Über die Beeinflussung der Adrenalinwirkung durch Säure."* Arch. f. exper. Path., Bd. 57, p. 438, 21. Nov. 1907.

Verf. konnte nachweisen, dass nach Säurezufuhr, i. e. Verminderung der Blutalkaleszenz, die Zerstörung des Adrenalins eine Verzögerung erfuhr.

Als Masstab hierfür diente die Verschiedenheit der Rückkehrzeit des Blutdrucks von der durch Adrenalinzufuhr bedingten Höhe zur Norm bei Kaninchen in normalem Zustande und nach vorheriger Darreichung von Mineralsäure. Th. A. Maass.

118. Quest, Robert (Inst. f. allg. Path., Lemberg). — *„Über die Bedeutung des Adrenalins für die Pathologie und Therapie der Rachitis."* Gazeta lekarska, Nov. 1907.

In drei an jungen Hunden ausgeführten Experimenten überzeugte sich Verf., dass in der Periode der subkutanen Adrenalininjektionen, sowie in der Nachperiode die Ausscheidung von N und Ca grösser war, als in der Vorperiode. Diese Untersuchungen sprechen einerseits dafür, dass das Adrenalin kein spezifisches Mittel gegen die Rachitis darstellt, und anderseits, dass die bei Kaninchen durch Adrenalininjektionen erzeugbaren Arterienveränderungen wohl nicht nur vom erhöhten Blutdruck abhängig sind, sondern vielmehr von der toxischen Wirkung des Adrenalins auf den Gesamtkörper. Micez. Halpern, Warschau.

119. Eichler, Felix (Med. poliklin. Inst., Univ. Berlin). — *„Über die adrenalinähnliche Wirkung des Serums Nephrektomierter und Nierenkranker."* Berl. Klin. Woch., Bd. 44, H. 46, Nov. 1907.

Verf. fand im Blutserum von sechs nephrektomierten und Urankaninchen, sowie bei vier Nephritikern (chronisch parenchymatös) eine auf die Froschpupille mehr oder weniger erweiternd wirkende Substanz. Eine gefässverengernde und blutdrucksteigernde Wirkung konnte bei Injektionen von solchen Seris resp. Ascitesflüssigkeit nicht festgestellt werden, was weder den Verf. noch den Ref. wundernimmt. Pincussohn.

120. Fleig, C. — *„Action vasomotrice de l'urotropine sur le rein."* Soc. biol., Bd. 63, p. 401, 8. Nov. 1907.

Einspritzungen von Urotropin bewirken zunächst eine geringe Gefässerweiterung in der Niere, der dann eine anhaltende Gefässverengerung folgt. Ma.

121. Coburn, Edward B., New-York. — *„Pyaemie durch Mesotan."* Ann. of Ophth. XV, vgl. Centrbl. f. Augenheilk., Suppl. 1906.

Vier Tage nach Einreibung von Mesotan (Konzentration?) Orbitalphlegmone, Krämpfe, Delirien, Fieber und schliesslich Exitus letalis.
Kurt Steindorff.

122. d'Aguiar, Alberto (Privatlab. d. Verfs.). — *„A cryogenina e a sua eliminaçao pela urina."* (Das Kryogenin und seine Ausscheidung durch den Urin.) Rev. di Chim. pura e applicada, Bd. III, p. 404—409, Oporto, Okt. 1907.

Von allen aromatischen Semikarbaziden $RNH \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$ — hier bedeutet R ein aromatisches Radikal — besitzt das von Lumière und Chevrotier in die Medizin eingeführte Kryogonin

$$C_6H_4\begin{cases} CO—NH_2 \\ NH—NH—CO—NH_2 \end{cases}$$

neben bester antipyretischer Wirkung die geringsten toxischen Eigenschaften. In Dosen von 0,2—1,5 g angewendet setzt das Kryogenin, ein weisses in kaltem Wasser wenig, leichter in heissem Wasser, in Glycerin und besonders

in Alkohol lösliches, etwas bitteres, fast geruchloses Pulver, das mit Phosphorwolframsäure auch in sehr verdünnten Lösungen intensive Blaufärbung gibt, die Temperatur des Kranken rasch um 1—2° herab. Das Maximum der Wirkung tritt nach zwei Stunden ein.

Die Ausscheidung des Kryogenins im Harne beginnt bereits eine bis zwei Stunden nach Verabreichung des Medikaments, geht aber ausserordentlich langsam vor sich; in einem Falle war sie z. B. nach 19 Tagen noch nicht beendet.

Bei der Ausscheidung von Kryogenin ist der Urin deutlich gelb oder goldgelb gefärbt: die Farbe erinnert an diejenige eines durch geringe Mengen von Bilirubin gefärbten Harns; Säuren verändern die Farbe nicht, Alkalien, besonders Ammoniak, erhöhen ihre Intensität; bei Hinzufügung von Fehlingscher Lösung in der Kälte oder in der Wärme tritt durch die vereinte Wirkung der durch die Alkalität der Lösung bedingten intensiven Gelbfärbung und der blauen Farbe des Reagens selbst eine charakteristische smaragdgrüne Färbung auf. Noch deutlicher wird die Reaktion, wenn man in folgender Weise verfährt: Zu etwa 5 cm³ des Harns setzt man 0,5—1 cm³ einer 10 %igen Kupfersulfatlösung und macht dann mit Ammoniak alkalisch; normaler Urin bleibt blau, durch Kryogenin veränderter Urin nimmt die typische grüne Farbe an.

Im Urin ist das Kryogenin nicht, wie in der Regel angenommen wird, in unveränderter Form enthalten, denn

1. gibt die Fehlingsche oder eine ammoniakalische Kupferlösung mit Kryogenin selbst eine rubinrote Färbung, und
2. bleibt die für das Kryogenin charakteristische Blaufärbung mit Phosphorwolframsäure bei dem durch Kryogenin modifizierten Harne aus.

Die Veränderung des Kryogenins im Organismus beruht auf einer Oxydation, denn das durch Salpetersäure, durch Wasserstoffsuperoxyd, durch Chlorkalk oder Chlorwasser in der Hitze mässig oxydierte Medikament zeigt dieselben Reaktionen wie sein im Harn ausgeschiedenes Umwandlungsprodukt. Das Oxydationsprodukt des Kryogenins kann aus saurer oder alkalischer Lösung mit Hilfe von Amylalkohol extrahiert werden; es ist in Wasser wenig, mehr in gewöhnlichem, sehr leicht in Amylalkohol löslich; durch Schwefelsäure wird es intensiv rot gefärbt.

Werner Mecklenburg.

123. Lifschitz, A. J. (Pharm. Lab. d. militärmed. Akad. in Petersburg). — *„Über die Wirkung des Digitalin, Coffein und des Alkohols auf das isolierte Herz bei verschiedener Temperatur."* Dissert., 1907.

Bei niedriger Temperatur gibt Digitalin kein therapeutisches Stadium. Es reguliert die Herztätigkeit, setzt die Höhe der Herzkontraktionen etwas herab und verlangsamt etwas den Herzrhythmus. Wenn Digitalin bei hoher Temperatur ein therapeutisches Stadium ergibt, so erstreckt sich dasselbe auf eine kürzere Zeit als bei normaler Temperatur. In einer ganzen Reihe von Fällen wirkt Digitalin bei hoher Temperatur schon von Anfang an toxisch auf das Herz. Bei niedriger Temperatur vermindert das Coffein, ohne die Zahl der Herzkontraktionen sehr zu verändern, die Höhe derselben infolge einer Verminderung der Diastole. Bei niedriger Temperatur gibt das Coffein eine Superposition ohne die Zahl der Herzkontraktionen und den Tetanus des Herzens.

Bei hoher Temperatur ruft Coffein ein Erlöschen der Herzschläge mit einer Verminderung der Höhe der Herzkontraktionen hervor, und zwar

auch in jenen Konzentrationen, die bei normaler Temperatur entweder die Amplitude nicht verändern oder eine kleine Steigerung derselben ergeben. Bei niedriger Temperatur vermindert der Alkohol die Höhe der Herzkontraktionen infolge einer Verminderung der Systole; die Zahl der Herzschläge vermehrt sich zuweilen ein wenig. Bei hoher Temperatur beschleunigt der Alkohol die Herzschläge, sogar schon in solchen Konzentrationen, die bei normaler Temperatur manchmal den Herzrhythmus verlangsamen. Eine hohe Temperatur verstärkt die Wirkung des Digitalin, Coffein und des Alkohols auf das Herz. W. Boldyreff.

124. Brissemoret und **Derrien.** — *„Sur la réaction digitalique de Kiliani et sur un nouveau réactif des glucosides de la digitale."* Bull. gén. de Thérap., Bd. 153, p. 382, März 1907.

Wie nach Hopkins und Cole bei der Eiweissreaktion von Adamkiewicz, so könnte auch bei der ähnlich verlaufenden Reaktion Kilianis Glyoxylsäure der wirksame Bestandteil der Essigsäure sein. Verf. benutzten daher unter Fortlassung des Ferrisulfats folgende Reagentien:

1. Essigsäure 3 cm³.
   4 % Oxalsäurelösung, mit Natriumamalgam bis zur Neutralisation reduziert, 2 cm³.
2. Schwefelsäure 5 cm³.

Das Glykosid wird in 1 gelöst und, ohne zu mischen, mit 2 versetzt. Mit kristallisiertem Digitalin entwickelt sich alsbald eine grüne Färbung an der Berührungsstelle und in der Schwefelsäure, mit Digitalein eine karminrote Färbung in der Schwefelsäure, während Digitonin nicht reagiert. Mit den Phloroglucintannoiden, die mit Kilianis Reagens ähnliche Färbungen wie Digitalein liefern, gibt das neue Reagens unterhalb einer braunen Zone indigoblaue Färbung der Schwefelsäure. Das Ausbleiben einer braunen Zone oberhalb der Berührungsstelle bei den Digitalisglykosiden kann als weiterer Vorteil des neuen Verfahrens gelten. L. Spiegel.

125. Bourdier, L. — *„Sur la ‚verbénaline' glucoside nouveau retiré de la verveine (Verbena officinalis L.)."* Soc. biol., Bd. 63, p. 367, 1. Nov. 1907.

Verbena officinalis enthält ein in feinen Nadeln wasserfrei kristallisierendes, linksdrehendes Glykosid, welches bei 181,56° schmilzt, Fehlingsche Lösung reduziert und durch Emulsin gespalten wird. Ma.

126. Jakobj, C. (Pharm. Inst., Göttingen). — *„Zur Frage nach der Ursache der Strychninlähmung."* Arch. f. exp. Path., Bd. 57, p. 399, Nov. 1907.

Die am Frosch ausgeführten Untersuchungen sprechen zugunsten der Ansicht, dass Strychnin bei nicht extrem grossen Dosen die Zirkulation nicht primär schädigt, sondern zentral lähmend wirkt. Das Herz ist dabei nicht geschädigt. Sinkt bei etwas grösseren Dosen der Blutdruck, so ist dies eine Folge der Lähmung des Gefässnervenzentrums. Erst bei sehr hohen Dosen sieht man primäre Herzlähmung. Die Versuche widersprechen der Auffassung von Verworn, dass die allgemeine Lähmung bei Strychnin lediglich durch mangelhafte Zirkulation infolge Herzlähmung zustande komme. Franz Müller, Berlin.

127. Marie, A. — *„Sensibilité des cellules cérébrales au chlorhydrate de morphine."* Soc. biol., Bd. 63, p. 380, 1. Nov. 1907.

1. Meerschweinchen vertragen bei subkutaner Einverleibung nach relativer kurzer Gewöhnung das Doppelte der sonst tödlichen Dosis Morphium.
2. Bei direkter interzerebraler Einspritzung ist die tödliche Dose 40 mal kleiner als bei subkutaner Darreichung.
3. Bei interzerebraler fortgesetzter Darreichung scheint weder eine Gewöhnung noch erhöhte Sensibilität der Nervenzelle Platz zu greifen. Th. A. Maass.

128. Guillain, G. und **Gy**, A. — *„Étude comparative de différentes méthodes permettant d'expérimenter la toxicité du tabac."* Soc. biol., Bd. 63, p. 407, 8. Nov. 1907.

Für die geeignetste Methode bei Tieren Tabaksvergiftungen zu erzeugen, halten die Verff. die, die Tiere in einen Brutkasten mit locker aufgelegtem Deckel zu bringen, in dessen unteren Teil Zigaretten der spontanen Verbrennung überlassen werden. Ma.

129. Culbertson, Zanesville. — *„Chininvergiftung."* Ann. of Ophth., XV; vgl. Centrbl. f. Augenheilk., Suppl. 1906.

Plötzliche totale Erblindung eines 25 Jahre alten Patienten; S besserte sich wieder bis 1. Es hinterblieb Blässe der Papillen, Enge der Gefässe, perivaskulitische Veränderungen, konzentrische Gesichtsfeldeinengung. Kurt Steindorff.

130. Fränkel, Manfred. — *„Die Behandlung des Asthma mit Inhalationsmitteln."* Fortschritte d. Med., No. 28, 1. Okt. 1907.

Das neue Inhalationsmittel als „Anginosan" in den Handel gebracht, enthält Atropin, Natrium nitrosum, Suprarenin, Cocaïnnitrit, jods. Ammon und Menthol. Zuelzer.

131. Mann, E. A. and **Ince**, W. H. — *„Contributions to our knowledge of the poison plants of Western Australia."* Proc. Roy. Soc., 1907, Bd. 79, p. 485—490.

Chemische Untersuchung zweier australischer Pflanzen, deren giftige Wirkung auf das Vieh seit langem bekannt ist, ohne dass es bisher gelungen, ein Alkaloid aus denselben zu isolieren.

Durch Alkoholextraktion unter Vermeidung von Wärme (unter 30°) gelang es, aus einer dieser Pflanzen, Gastrolobium calycinum, das salzsaure Salz eines stickstoffhaltigen, sehr unbeständigen Alkaloids in kristallinischer Form zu erhalten. Dasselbe hat die Formel $C_{19}H_{22}N_2O_3HCl$ und bildet mit Goldchlorid ein bei 220° schmelzendes Doppelsalz. Das Alkaloid erhielt den Namen Cygnin. Es ist sehr giftig (kleinste tötliche Dosis wurde nicht bestimmt) und scheint zur Strychningruppe zu gehören. Ausserdem wurden noch isoliert: zwei Säuren, Cygninsäure $C_{10}H_{10}O_4$ und Gastrolobinsäure $C_7H_{10}O_5 \cdot H_2O$, ein Agar-Agar ähnliches Gelatinoid, Gastrolobin, und ein optisch inaktiver, nicht vergärbarer Zucker, Cygnose, dessen bei 179° schmelzendes Osazon dargestellt und analysiert wurde.

Aus einer anderen Giftpflanze, Oxylobium parviflorum, wurde in ähnlicher Weise ein dem Cygnin in jeder Beziehung ähnliches Alkaloid isoliert, welches die Zusammensetzung $C_{23}H_{31}N_3O_4$ hat und den Namen Lobin erhielt. Cramer.

132. Nierstrasz, V. E. (Physiol. Lab., Utrecht). — *„Rauwolfine als hartgif."* Doktor-Diss., Febr. 1907.

Dieses aus den Wurzeln von Ophioxylon serpentinum erhaltene Alkaloid wurde in zwei Formen (als alkoholische Lösung des Chlorids und als wässerige Lösung des Wurzelextraktes) auf seine toxische Wirkung gegenüber Fröschen untersucht. Dosen von 10—20 mg waren tödlich durch Vergiftung des Zentralnervensystems, sich bei kleineren Dosen äussernd durch verringerte, schliesslich völlig schwindende Reflexe und Atmungsstillstand; Muskeln und periphere Nerven blieben intakt.

Eine toxische Wirkung auf das Herz war erst bei grösseren tödlichen Dosen bemerkbar. Die Herzwirkung wurde am suspendierten Herzen durch Registriermethoden untersucht nach subkutaner oder intravenöser Injektion des Giftes; oder es wurde das ausgeschnittene Herz in eine Giftlösung gelegt und mittelst der Williamschen Methode eine künstliche Zirkulation von Ringerscher Flüssigkeit erhalten. Die Wirkung auf die Bathmotropie wurde mittelst den von W. Straub und Engelmann angegebenen Methoden untersucht. Bei allen Versuchen wurde im grossen und ganzen dasselbe Resultat erhalten: eine für grössere Dosen immer stärker werdende negative Wirkung auf die Chronotropie, Inotropie, Dromotropie und Bathmotropie, zuweilen von einem vorhergehenden positiven Vorstadium begleitet. Die Inotropie hatte am wenigsten gelitten; die dromotrope Wirkung zeigte sich bei kleineren Dosen an Kammerintermissionen, bei grösseren Dosen waren auch Vorhofsintermissionen bemerkbar.

Diese Erscheinungen rührten nicht von einer Vagusvergiftung her, dessen Wirkung war erhalten, nur war sie nicht mehr vorwiegend negativ chronotrop, sondern nur negativ dromotrop.

Auf erhöhten intracardialen Druck reagierte das vergiftete Herz durch geringere Frequenz und länger anhaltende erhöhte Kontraktionskraft als beim normalen Herzen konstatiert wurde: infolgedessen war die Arbeit einer einzelnen Kontraktion erhöht, aber die Minutenarbeit verringert beim vergifteten Herzen. Erhöhte Temperatur brachte alle Vergiftungserscheinungen zum Schwund, durch Kälte wurden sie verstärkt.

Völlig analoge Wirkung übte das Rauwolfin aus auf den ganglionfreien Bulbus des Froschherzens, und auf die ganglionfreien Herzen von Anodonta, Arion, und von Hühnerembryonen; es erweist sich also als ein reines muskuläres Gift, und diese Wirkung ist in gutem Einklang mit der Engelmannschen myogenen Theorie.

Das Gift war durch eine intensiv rote Färbung mit HNO_3 von Muskeln und Blut nach subkutaner oder intravenöser Injektion leicht nachzuweisen, nie jedoch in den vergifteten Organen, Herz und Zentralnervensystem, bei epicardialem Giftzusatz erst bei einer Konzentration, bei welcher das Herz schon stark vergiftet war; diese Tatsachen machen es wahrscheinlich, dass letztere Reaktion nur von einem überschüssigen, nicht wirksamen Teile des Giftes herrührte, und dass der wirksame Teil unnachweisbar gebunden worden war; dabei ist irgend eine hypothetische Bindung an die kontraktile Substanz unwahrscheinlich, da die Muskelkraft am wenigsten gelitten hatte; vielmehr möchte Verf. an eine Bindung mit den im Sarkoplasma erhaltenen rezeptiven Stoffen von Langley denken. J. de Haan, Groningen.

133. Heubner, W. (Pharm. Inst., Strassburg). — *„Über das Pfeilgift der Kalahari."* Arch. f. exper. Path., Bd. 57, p. 358, 21. Nov. 1907.

Das Pfeilgift stammt von der Puppe eines Käfers, Diamphidia. Neben der Bestätigung der schon von Boehm und Starcke über dies Gift ge-

machten Befunde, konnte Verf. weiter feststellen, dass die wirksame Substanz nicht eiweissartiger Natur ist und dass die Nervenwirkung unabhängig von der hämolytischen zur Geltung kommt.

Th. A. Maass.

134. Meillère, G. — *„Isolement des substances minérales contenues à l'état de traces dans un complexe salin. Applications à la chimie médicale, à la toxicologie et à l'hydrologie."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 26, p. 443. Nov. 1907.

Es werden die Fällung mit Hilfe anderer Niederschläge, die Perforation und schliesslich das Ausziehen der trockenen Salzmasse mit konzentrierten Säuren empfohlen und die Anwendbarkeit der einzelnen Methoden durch Beispiele erläutert. L. Spiegel.

135. Vialard, François. — *„Sur un cas de néphrite chronique guérie par l'organothérapie rénale."* Bull. gén. de Thérap., Bd. 154, p. 737, Nov. 1907.

Verf. führt den eklatanten und seit zwei Jahren anhaltenden Erfolg wesentlich auf die Anwendungsform (frische rohe Schweineniere) zurück. L. Spiegel.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

136. Rusche, Kleinhof-Tapiau. — *„Über neuere Schnellmethoden zur Fettbestimmung in Rahm."* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. III, H. 11, Nov. 1907.

Prüfung der Funkeschen Rahmuntersuchung auf Fettgehalt nach Angabe von Dr. Koehler, die sich mit kleinen Modifikationen als brauchbar erwiesen hat. Seligmann.

137. Isnard, E. (Lazarett Guéryville). — *„Über die Bestimmung des Fettes in der Milch nach dem Verfahren von Marchand."* Ann. chim. analyt. appl., Bd. 12, p. 358, Sept. 1907. (Ref. nach Chem. Centrbl.)

Verf. bringt die zu untersuchende Milch durch Verdünnen mit Wasser bzw. Zusatz von gesättigter Milchzuckerlösung stets auf das spezifische Gewicht von 1,02 und benutzt zur Untersuchung eine Mischung von 70 cm^3 Alkohol und 50 cm^3 Äther. Mit Hilfe einer einfachen Formel kann man aus den Ablesungen am Apparat den Fettgehalt der Milch leicht berechnen. Rath.

138. Kickton und **Murdfield** (Staatl. Hyg. Inst., Hamburg). — *„Über den praktischen Wert der Glykogenbestimmung zum Nachweise von Pferdefleisch."* Zeitschr. f. Unters. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1907, Bd. XIV, p. 501.

Als sicherstes Mittel eine Verfälschung von Fleischwaren durch Zusatz von Pferdefleisch nachzuweisen, wird immer noch die Glykogenbestimmung angesehen. Um die widersprechenden Angaben über die Zuverlässigkeit des Verfahrens aufzuklären, haben die Verff. eine erneute Prüfung vorgenommen, wobei sie sich zur Bestimmung des Glykogens der von Polenske modifizierten Methode von Mayrhofer bedienten. Danach werden die Eiweisstoffe und das Fett durch alkoholische Kalilauge gelöst, der Bodensatz durch Lösen und Fällen gereinigt und als Glykogen nach Abzug der besonders bestimmten Mineralstoffe in Rechnung gestellt. Verff. finden, dass sowohl im ungesalzenen wie gesalzenen Pferdefleisch der an-

fängliche hohe Glykogengehalt nur langsam zurückgeht, so dass noch nach dem 17. resp. 20. Tage erhebliche Mengen vorhanden sind.

Auch durch anhaltendes Braten wird der Gehalt nicht erheblich verringert. Im gesalzenen wie ungesalzenen Rindfleisch finden sie einen erheblich schnelleren Rückgang der an sich kleinen Anfangswerte, jedoch konnten sie auch nach längerer Zeit immer noch Glykogen nachweisen. Ist somit auch nach ihrem Befund in frischen resp. kürzere Zeit aufbewahrten Fleischwaren der Nachweis des Glykogens von Wichtigkeit, so kann er für die Untersuchung von Dauerwaren nicht in Betracht kommen, da der Rückgang des Glykogengehaltes durch Konservierungsmittel wie Räuchern nicht aufgehalten wird. Hier muss die biologische Methode in Erscheinung treten.

Gelegentlich dieser Untersuchung prüften die Verff. auch das von Baur und Polenske angegebene Verfahren zur Trennung von Stärke und Glykogen, nach dem die Stärke aus der Lösung durch Ammonsulfat ausgefällt wird. Sind nur beide Körper vorhanden, so gibt die Methode gute Resultate, doch muss sie für Fleisch, dem wohl auch nur gewöhnliche, keine löslichen Stärke, wie von den Verff. benutzt, beigemischt wird, noch weiter geprüft werden.

Anm. d. Ref.: Gegen die im ersten Teil der Arbeit enthaltenen Ergebnisse ist der gewichtige Einwand zu erheben, dass die Verff. das Glykogen nach Abzug der Mineralstoffe als rein in Rechnung stellen. Pflüger hat aber seit langem schon nachgewiesen und immer wieder hervorgehoben, dass eine Glykogenbestimmung nur dann als richtig angesehen werden kann, wenn durch die Zuckerbestimmung der wirkliche Gehalt an Glykogen festgestellt wird, da die Beimengungen an mineral- und stickstoffhaltigen Stoffen durchaus nicht etwa auch unter sonst gleichen Umständen gleich zu sein brauchen. Cronheim.

139. Lehmann, K. B. (Hyg. Inst. d. Univ. Würzburg). — *„Über die Angreifbarkeit der verzinnten Konservenbüchsen durch Säuren und verschiedene Konserven."* Arch. f. Hyg., Bd. 63, p. 67—123, Oktober 1907.

Organische Säuren, die in den meisten Konserven vorkommen, vermögen schon in geringer Konzentration die verzinnte Wand der Büchse anzugreifen. Die Menge des in Lösung gehenden Zinns steigt mit der Menge des vorhandenen Sauerstoffs; unter günstigen Umständen kann sie das 20fache des in hermetisch verschlossenen Büchsen gelösten Zinns betragen. Dabei besteht kein Unterschied zwischen physikalisch und chemisch gebundenem Sauerstoff. Nitrate, aus Leitungswasser, dem Kochsalz oder der Konserve selbst stammend, werden zu Ammoniak reduziert. Zucker hemmt die Metallösung durch Störung der Ionisation der betreffenden Säure. Die Leitfähigkeit der Weinsäure wird z. B. um ca. 30 % herabgesetzt. Gelatine hemmt ebenfalls stark entsprechend ihrem Säurebindungsvermögen. Erstarrte Agarlösungen begünstigen vielleicht nur scheinbar die Zinnlösung, indem feste Zinnteilchen am Agar hängen bleiben. Der Fettgehalt des Büchseninhaltes verhindert durch Bildung einer dünnen Fettschicht auf der Oberfläche die Lüftung und damit die steigernde Wirkung des Sauerstoffs. Die Viskosität des Büchseninhalts ist nur von untergeordneter Bedeutung. Eisen übt keinen Einfluss auf die Lösung von Zinn aus, wohl aber hemmt Zinn die Lösung von Eisen beträchtlich. Es lösen z. B. 200 cm^3 1 % Weinsäure von 100 cm^2 Zinn in 150 Std. 2,0 mg Sn, von 25 Eisenstiften 199,2 mg Fe, von 100 cm^2 Zinn + 25 Eisenstiften

2,4 mg Sn, aber nur 30,8 mg Fe. Das Lackieren der Konservenbüchsen schützt sie für $^1/_4$—$^1/_2$ Jahr in hohem Grade gegen Zinnangriff, später nimmt die Wirkung durch Zerstörung des Lacks ab. K. Thomas.

140. Lehmann, K. B. (Hyg. Inst. d. Univ. Würzburg). — *„Die Festigkeit (Zähigkeit) vegetabilischer Nahrungsmittel und ihre Veränderung durch das Kochen."* Arch. f. Hyg., Bd. 63. p. 180—182, Okt. 1907.

Vegetabilien sind roh wie gekocht fast durchweg zarter wie die eigentliche Fleischnahrung. In rohem Zustande müssen gelbe Rüben und alter Kohlrabi zu den härtesten Gemüsen gerechnet werden, Kartoffel, junger Kohlrabi, ältere Rübe und Pumpernickel zählen zu den festen, aber leicht zerbeissbaren Nahrungsmitteln, Apfel und Brot zu den weichen. Durch Kochen verliert die vegetabilische Nahrung stets $^5/_6$—$^9/_{10}$ der früheren Festigkeit. K. Thomas.

141. Lehmann, K. B. (Hyg. Inst. d. Univ. Würzburg). — *„Studien über die Zähigkeit des Fleisches und ihre Ursachen."* Arch. f. Hyg., Bd. 63, p. 134—180, Okt. 1907.

Die Zähigkeit kann als Zugfestigkeit oder Beissfestigkeit gemessen werden. Letztere zu messen ist technisch bequemer; am besten geeignet das Dexometer (Siedentopf, Würzburg), gewährt gute Vergleichszahlen. Nachbildung der Funktion zweier Schneidezähne. Die obere messerartig scharfe Schneide sitzt fest, die untere ist auf einem 2armigen Hebel befestigt, an dessen anderem Ende Gewichte aufgelegt werden können und die beiden Schneiden so mit bekannter Kraft gegeneinander drücken. Die Fleischcylinder müssen immer möglichst von gleichem Umfange (3,75 cm) und Dicke (1,2 cm) und parallel zur Faser geschnitten sein. Weitere Momente, die die Durchschneidungsfähigkeit beeinflussen, müssen durch ausschliesliche Verwendung von Vergleichszahlen ausgeschaltet werden. Es zeigte sich mit auffallender Regelmässigkeit aus zahlreichen Versuchen, dass die rohe Lende beim Rinde im Mittel 2,4mal leichter zu durchbeissen war als der Hautmuskel. Die Zähigkeit des gleichen Fleisches bei verschiedenen Tieren schwankt aber nicht unerheblich (1 : 1,5). Beim Kalbe verhält sich die Zähigkeit des Filets zum Hautmuskel wie 1 : 4,3. Letzterer ist hier bedeutend zäher als beim Rind. Die Ursache scheint nicht in einer verschiedenen Struktur der einzelnen Muskelfaser (Grösse, Derbheit) zu liegen, wohl aber in der bindegewebigen Verbindung der einzelnen Fasern untereinander. Durch Lösen des eigentlichen Muskeleiweisses in 5 % Natronlauge kann das Bindegewebe annähernd quantitativ bestimmt werden. Darnach enthält der Hautmuskel 2,6mal so viel Bindegewebe als die Lende. Das elastische Gewebe scheint im Bindegewebe beider Fleischsorten in relativ gleicher Menge vorzukommen. Rohes Fleisch nimmt beim Aufbewahren bald rasch, bald langsam, um 20—40, selten bis 50 % an Zähigkeit ab; nach 24 Stunden ist die Abnahme schon stark, nach 48 Stunden meist das Maximum überschritten.

Der Grund hierzu liegt nicht in der lösenden oder lockernden Wirkung der bei der Totenstarre gebildeten Säure, sondern ist als ein autolytischer Prozess anzusehen. Gefrieren und Wiederauftauen vermindert die Zähigkeit des rohen Filet um 30 %, des Hautmuskels um 40—50 %. Nach 1 bis 1$^1/_2$stündigem Kochen ist der Hautmuskel ebenso zart, wie rohe oder gekochte Lende. Dessen Zähigkeit ändert sich durch Kochen fast nicht, beim Hautmuskel dagegen genügen schon 5 Min., um die Zähigkeit auf 56 %

herabzusetzen. 15 Min. auf 49, 1 Std. auf 38, 2 Std. dagegen wieder auf 49 % (Täuschung durch Versuchsfehler?). Entsprechend zeigt auch das elastische Gewebe starke Abnahme der Zähigkeit beim Kochen, besonders in der ersten Zeit. Befriedigende Erklärung ist nicht zu geben (Elastizitätsverlust?). Geräuchertes Fleisch (Schinken) ist erheblich zarter als rohes; für die absolute Grösse der Zartheit kommt es aber sehr auf die Güte des Fleisches an. K. Thomas.

142. Suzuki, U., **Aso**, K. und **Mitarei**, H. — *„Über die chemische Zusammensetzung der japanischen Sojasauce oder ‚Schoyu'."* Bull. of Agric. Coll. Tokyo, Bd. VII, p. 477—494, Juli 1907.

Die japanische Sojasauce oder Schōyu ist ein unentbehrliches Volksspeisemittel, dessen Verbrauch in ganz Japan jährlich auf über 4 Millionen Hektoliter steigt. Bei der Bereitung aus Sojabohnen und Weizen, besonders während der Reifung der Sauce, werden die Eiweissstoffe des Ausgangsmaterials durch Enzyme oder durch Mikroorganismen einer energischen Spaltung unterworfen. Die Analyse ergibt, dass im Schōyu nur 3 % des gesamten Stickstoffs in Form von Eiweissstoffen vorhanden, d. h. die Spaltung so weit vorgeschritten ist, dass die resultierenden Produkte nicht mehr als Nahrungsstoffe betrachtet werden können. Verff. sehen daher Schōyu als ein Genussmittel an, das keinen direkten Einfluss auf die Ernährung des Menschen hat.

Aus 2 Liter Schōyu haben Verff. isoliert:

Alanin	1,6 g + 5,0 g unrein
Leucin	6,0 g
Prolin	3,0 g
Lysin	2,6 g
Ammoniak	4,2 g
Eiweisstoffe (berechnet)	5,4 g
Ameisensäure	0,10 g
Essigsäure	0,40 g
Milchsäure	3,20 g

Ferner zwei neue Basen: Die eine der empirischen Formel $C_6H_9N_3$ aus dem mit Baryt zerlegten Phosphorwolframsäureniederschlag mit $HgCl_2$ gefällt. Das Chlorhydrat liefert, aus Methylalkohol kristallisiert, farblose Prismen vom Schmelzp. 232—233° C. (unkorr.); Pikrat und Platindoppelsalz wurden ebenfalls dargestellt. Verff. nehmen an, dass die Base eine isomere Form der Amidodimethylpyrimidine ist. Die zweite Base wurde im Filtrat des Quecksilberchloridniederschlages neben dem Lysin isoliert und von diesem durch sein schwerer lösliches Pikrat (hellgelbe Prismen) getrennt. Diese Base, deren Zusammensetzung der Formel $C_4H_{12}N_2$ zu entsprechen scheint, ist wahrscheinlich mit Putrescin identisch.

Nachgewiesen wurden im Schōyu ausserdem nach: Tyrosin, Asparaginsäure, polypeptidartige Stoffe, Phenylalanin?, Cystin, nicht vorhanden waren: Glykokoll, Histidin, Arginin, Serin, Aminoisovaleriansäure?, Glutaminsäure? H. Aron.

143. Gans, R., Berlin. — *„Verbesserung von Trinkwasser und Gebrauchswasser für häusliche und gewerbliche Zwecke durch Aluminatsilikate oder künstliche Zeolithe."* Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., 1907, Bd. 50, H. 45.

cf. B. C., VI, No. 891. Seligmann.

144. **Rasp,** C. (Chem. Inst. f. Infkr., Bern). — *„Die Einwirkung der Seifen für sich und in Verbindung mit Phenol auf die Bakterien vom chemischen Standpunkt aus betrachtet."* Zeitschr. f. Hyg., 1907, Bd. 58, H. 6.

Die Desinfektionswirkung verschiedener untersuchter Seifen schwankte sehr, ohne dass es gelang, dafür chemische oder physikalische Ursachen festzustellen. Die im allgemeinen schon an sich hohe Desinfektionswirkung der Seifen wird noch durch Phenolzusatz gesteigert.

Hans Hirschfeld.

145. **Bruck,** C., Batavia. — *„Zur forensischen Verwertbarkeit und Kenntnis des Wesens der Komplementbindung."* Berl. Klin. Woch., 1907, No. 47.

Verf. vergleicht die beiden biologischen Methoden zur Differenzierung von Menschen- und Tiereiweiss, die Präcipitinreaktion und Komplementablenkung. Erstere behält ihre alte Bedeutung für die forensische Praxis vollkommen bei, da die ausserordentliche Empfindlichkeit der Komplementablenkung zu Trugschlüssen Anlass geben kann. Immerhin bildet diese in der Hand des geübten Untersuchers eine wertvolle Ergänzung der bisherigen Methode, wenn man nur die Verwendung allzustarker Immunsera vermeidet.

Ferner war Verf. imstande, durch die Komplementablenkung Differenzen zwischen eiweisshaltigen Flüssigkeiten der gleichen Art festzustellen. Mit dem Serum entsprechend vorbehandelter Kaninchen konnte er Affenblut- von Affenspermaflecken unterscheiden. Er schlägt daher vor, in jedem forensischen Fall durch Komplementablenkung mit schwachen, zellspezifischen Immunseren eine Differenzierung zu versuchen.

Schliesslich konnte Verf. noch feststellen, dass frische, normale Affensera relativ häufig, Meerschweinchen- und Kaninchensera seltener, nach selbständigem, $^1/_2$stündigem Erhitzen auf 60° gegenüber fremden (nicht arteigenem) Komplement ein starkes Bindungsvermögen gewinnen, das durch $^1/_4$stündiges Erhitzen auf 65° wieder verloren geht. Zur Erklärung nimmt er eine thermisch erzielte Änderung des molekularen Zustandes der Serumeiweisskörper an und glaubt, dass die dadurch bedingte Komplementbindung analog sei den Erscheinungen beim Zusammentritt von nicht präcipitablen Bakterienstoffen mit ihren Antikörpern (Wassermann und Bruck) und kolloidalen Lösungen mit Elektrolyten (Seligmann).

Meyerstein, Strassburg.

146. **Lecha-Marzo,** Antonio (Lab. de Med. legal de la Univ. de Valladolid.) — *„La prueba de Barberio en el diagnóstico médico-legal de las manchas de esperma."* (Die Methode von Barberio zum gerichtlich-medizinischen Nachweis von Spermaflecken.) Rev. di Chim. pura e applicada, Bd. III, p. 375—390 u. 454—466, Oporto Okt. u. Nov. 1907.

Bei der kritischen Besprechung der bekannten Barberioschen Probe zum Nachweis von Spermaflecken (Rend. della R. Acad. delle Scienez fisiche e matematiche di Napoli, No. vom 4. April 1905) kommt der Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Die neue mikrochemische Probe von Barberio ist für den Nachweis von Sperma geeigneter als die Florencesche Reaktion. Ein Spermafleck, in dem sich Spermatozoiden zeigen, der aber bei Hinzufügung von Pikrinsäure keine Reaktion gibt, ist wahrscheinlich tierischen Ursprungs.

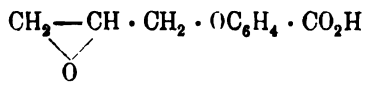
2. Innerhalb der üblichen Grenzen bei gerichtlich-medizinischen Untersuchungen muss die Probe, falls Spermaflecken vorliegen, immer positiv ausfallen.
3. Nach den Versuchen des Verfs. begünstigt vorangehende Behandlung mit Chloroform die Reaktion von Barberio: die Kristallisation wird reichlicher und die Kristalle gewinnen an Grösse,
4. Die Barberioschen Kristalle bestehen aus dem Picrophosphat des Spermins (De Dominicis).
5. Nach Ansicht des Verfs. begünstigt die Mischung der eine grosse Menge von Spermin enthaltenden Prostataflüssigkeit mit den übrigen, das vollständige Sperma zusammensetzenden Substanzen, besonders mit der Hodenflüssigkeit die Bildung des Sperminphosphats und damit die Barberiosche Reaktion.

Werner Mecklenburg.

Patente.

147. Lange, Martin und **Sorger**, Carl, Frankfurt a. M. — *„Verfahren zur Darstellung eines Kondensationsproduktes aus Salicylsäure und den Glycerindichlorhydrinen bzw. Epichlorhydrin."* D. R. P. 184 382, Kl. 12q, Gr. 31.

Zweibasische Metallsalicylate werden mit den Chlorhydrinen am besten bei Gegenwart von überschüssigem Alkali bei gewöhnlicher Temperatur zur Reaktion gebracht. Man erhält z. B. so eine Verbindung von der Formel



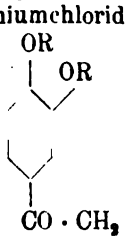
Diese neuen Salicylsäurederivate sollen in der Pharmazie Verwendung finden. F. Sachs.

148. The Arabol Manufacturing Co., New York. — *„Verfahren Stärke in kaltem Wasser quellfähig zu machen."* D. R. P. 180 830, Kl. 89, Gr. 5.

Stärke wird zunächst mit einem flüssigen in Wasser unlöslichem Kohlenwasserstoff oder mit flüssigen in Wasser unlöslichen Derivaten von Kohlenwasserstoffen, z. B. mit Kohlenstofftetrachlorid vermischt und ihr alsdann Ätzkali zugesetzt. F. Sachs.

149. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — *„Verfahren zur Darstellung von Benzoylaminoacetobrenzkatechinäthern."* D. R. P. 185 598, Kl. 12o, Gr. 16.

Durch Einwirkung von Hippursäurechlorid auf Brenzkatechin in Gegenwart von Aluminiumchlorid erhält man Verbindungen vom Typus



die als Zwischenprodukte für die Darstellung pharmazeutisch wichtiger Substanzen dienen sollen. F. Sachs.

150. Hofmann, M. K., Leipzig. — „*Verfahren zur Darstellung von Quecksilber-Oxydulsalzen resp. Quecksilber in kolloidaler Form enthaltenden Lösungen und Präparaten.*“ D. R. P. 185599 und 185600, Kl. 12p, Gr. 16.

Man lässt auf Quecksilberoxydulsalze die Alkalisalze der Lysalbin- oder Protalbinsäure oder ähnliche Eiweissverbindungen einwirken und reinigt die so erhältliche Lösung von kolloidalem Quecksilberoxydul durch Dialyse. Bei gleichzeitiger Gegenwart von Reduktionsmitteln erhält man kolloidales Quecksilber. F. Sachs.

151. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — „*Verfahren zur Darstellung von Monobromfettsäuren.*“ D. R. P. 186740, Kl. 12o, Gr. 11.

Man lässt auf ungesättigte Fettsäuren (Erukasäure, Ölsäure usw.) Brommetalle und solche Säuren einwirken, die aus ihnen Bromwasserstoff frei machen. F. Sachs.

152. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — „*Verfahren zur Darstellung von geruchlosen, geschmacklosen und haltbaren Brompräparaten.*“ D. R. P 187449, Kl. 12o, Gr. 11.

Darstellung der Magnesium-, Calcium- und Strontiumsalze der Brombehensäure und Bromstearinsäure, die durch Anlagerung von Bromwasserstoff an Erucasäure und Ölsäure entstehen, im allgemeinen an solche ungesättigte Säuren, deren Doppelbindung von der Carboxylgruppe durch mehrere Kohlenstoffatome getrennt ist. F. Sachs.

153. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. — „*Verfahren zur Darstellung von Monojodfettsäuren aus den entsprechenden ungesättigten Säuren durch Anlagerung von Jodwasserstoff.*“ D. R. P. 187822, Kl. 12o, Gr. 11.

Man lässt auf ungesättigte Fettsäuren unter möglichstem Ausschluss von Wasser Jodmetalle in Gegenwart von solchen Säuren einwirken, deren Acidität stärker ist als diejenige der einbasischen Fettsäuren.

F. Sachs.

154. Merck, E., Darmstadt. — „*Verfahren zur Darstellung von saurem Natriumpercarbonat.*“ D. R. P. 188569, Kl. 12i, Gr. 16.

Durch Einwirkung von 1 Mol. Natriumsuperoxydhydrat und mehr als 1 Mol. Kohlensäure erhält man das Percarbonat $4Na_2CO_4CO_2$, das zur Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd, sowie als Desinfektionsmittel verwendet werden soll. F. Sachs.

155. Berliner, Simon, Beuthen O.-S. — „*Verfahren zur Herstellung von desinfizierenden Seifen unter Verwendung von Paraformaldehyd.*“ D. R. P. 189208, Kl. 23e, Gr. 4.

Paraaldehyd wird in Kalkwasser gelöst der flüssigen Seife kurz vor dem Erstarren zugesetzt. Die neue Seife soll vornehmlich zur Beseitigung des lästigen Köperschweisses dienen. F. Sachs.

156. Sicco, Med. chem. Institut Gustav Sauer, G. m. b. H., Berlin. — „*Verfahren zum Haltbarmachen von aus tierischen Organen frisch bereitetem Lecithin.*“ D. R. P. 189110, Kl. 30h, Gr. 2.

Man löst Lecithin auf, bringt freies Chinin oder ein Chininsalz hinzu und dampft ein. F. Sachs.

157. Busch, Albert, Braunschweig. — *„Verfahren zur Herstellung von haltbaren wässerigen Quecksilbersalzlösungen."* D. R. P. 187697, Kl. 30i, Gr. 3.

Quecksilbersalzlösungen, die durch Eiweisslösungen nicht gefällt werden, erhält man, wenn man Hexamethylentetramin, Quecksilberdoppelsalze in verdünnte Lösungen von Chloriden oder Bromiden der Alkalimetalle bringt oder die trockenen Doppelsalze mit den trockenen Alkalisalzen mischt und die Mischung in Wasser löst. F. Sachs.

158. Scherl, August, Berlin. — *„Verfahren zum Desinfizieren von Büchern."* D. R. P. 189109, Kl. 30i, Gr. 1.

Die Bücher werden in einem evacuierten, auf 60—65° erhitzten Desinfektionsraum der Einwirkung eines Gemisches von Methyl- oder Äthylalkohol und Wasser unter ev. Zusatz von Thymol, Menthol usw. ausgesetzt. F. Sachs.

159. Stille, Curt, Freiburg i. B. — *„Verfahren zum Färben mikroskopischer Präparate durch Gasfärbung."* D. R. P. 188660, Kl. 42h, Gr. 14.

In zwei Abteile eines luftdicht verschlossenen Behälters wird in Benzin gelöstes Anilin sowie Wasser gebracht, durch deren Verdunstung das mit einer 5 %igen wässerigen Lösung von Chromtrioxyd getränkte Präparat gefärbt wird. F. Sachs.

160. Cracau, Johannes, Coswig i. S. — *„Verfahren zur Gewinnung der in den Kakaoschalen enthaltenen Proteinstoffe."* D. R. P. 187195, Kl. 53i, Gr. 1.

Die Schalen werden zuerst mit Kalkwasser behandelt, dann die Proteinstoffe mit Ammoniakwasser ausgezogen und der Extrakt verdampft. F. Sachs.

161. Levi, Robert, Altona. — *„Verfahren zur Gewinnung von Edestin aus Baumwollsamen oder deren Pressrückständen."* D. R. P. 189228, Kl. 53i, Gr. 1.

Die Nebenbestandteile werden zuerst durch Behandlung mit sauren Salzen ausgezogen und dann das Edestin durch Extraktion mit 0,3 %iger Salzsäure gewonnen. F. Sachs.

Personalien.

Ernannt: Prof.: Dr. Askanazy-Königsberg.

Habilitiert: Dr. Loening-Halle a. S. (inn. Med.); Dr. Oppel-Halle a. S. (Anat.); Dr. Liepmann-Berlin (Gyn.); Dr. Schultze-Göttingen (prakt. Anat.); Dr. Gierke (Path.) und Dr. Friedmann (Physiol.), Berlin; Dr. Morawitz-Heidelberg (inn. Med.).

Prof. Dr. Stieda-Königsberg feierte seinen 70. Geburtstag.

Priv.-Doz. Dr. Friedländer-Leipzig (inn. Med. und Bakt.) ist aus dem Lehrkörper ausgeschieden.

Gestorben: Prof. Dr. Hache-Reims (Histologie); Prof. Dr. Sinitsine-Moskau (chirurg. Path.).

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Zellner, Chemie der höheren Pilze. Leipzig, Engelmann, 1907, 256 S. 9,— Mk.

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Zweites Januarheft No. 2.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

162. **Stock**, Alfred (Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Poröse Materialien als Ersatz von Hähnen beim Arbeiten mit Gasen."* Chem. Ber., Bd. 40, p. 4956, Dez. 1907.

Verf. hat durch Brennen einer Mischung von Ton mit Wasserglas und Gummi poröse Plättchen von grosser Gleichmässigkeit in der Porengrösse hergestellt, die gegen Säuren und siedendes Wasser beständig sind und sich mit Glas haltbar verschmelzen lassen. Sie sind für Gase durchlässig, aber für Quecksilber undurchlässig. Sie lassen sich somit anstatt von Hähnen verwenden, wenn sie am Ende eines Glasrohrs eingefügt werden (vgl. das Original). Sie werden von der Firma Bleckmann und Burger, Berlin N24, Auguststr. 3a hergestellt. F. Sachs.

163. **Schumm**, O., Hamburg-Eppendorff. — *„Ein neues Spektroskop."* Münch. Med. Woch., H. 47, Nov. 1907.

Verf. verliess das Prinzip der geradsichtigen Spektroskope und rüstete seinen Apparat nur mit einem Einzelprisma von ganz bestimmten optischen Eigenschaften aus. Die mit diesem Spektroskop erzeugten Spektra sollen in sich das praktisch erreichbare Maximum von Lichtstärke mit einer solchen Längenausdehnung des Spektrums vereinigen, dass die Absorptionsstreifen von Farbstoffen, denen man bei Untersuchung tierischer Säfte und Sekrete begegnet, in grösstmöglichster Schärfe erscheinen, ohne doch so schmal zu werden, dass sie mit den Frauenhoferschen Linien verwechselt werden können. (Ausführung von Zeiss, Jena.) W. Wolff.

164. **Lassar-Cohn.** — *„Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien."* IV. Aufl., Hamburg, L. Voss, 1906/07.

Der neue Lassar-Cohn bietet eine Überraschung dar. Hatte schon die vorige dritte Auflage einen ganz respektablen Umfang, so ist diese anscheinend etwa doppelt so stark. Sie umfasst nun drei stattliche Bände, von denen der eine den allgemeinen Teil enthält, während die beiden anderen spezielle Methoden behandeln. Diese Vergrösserung ist, wie das Vorwort lehrt, nicht nur dem Wachsen des Stoffes allein zuzuschreiben, sondern auch dem Bemühen des Verfs., sein Riesenwerk allmählich zu einer gewissen Vollendung zu führen, was bei einer Aufgabe wie dieser natürlich nicht auf den ersten Hieb geschehen konnte. So behandelt nun der allgemeine Teil alle die üblichen Manipulationen, die der Chemiker anwendet, inkl. Molekulargewichtsbestimmungen und Elementaranalyse. Der spezielle Teil umfasst dann alle Details, als da sind u. a. Nitrieren, Diazotieren, Oxydieren, Kondensieren usw. Die ganze organische Chemie zieht wieder an uns vorüber, nur in anderer Zusammenstellung, als wir es von den Lehrbüchern her gewohnt sind. Das Lassar-Cohnsche Buch aufs neue zu empfehlen, ist wohl nicht nötig, es hat sich bisher schon festes Bürgerrecht in den Kreisen der Fachgenossen erworben und wird auch in seiner neuen Form unentbehrlich bleiben. Oppenheimer.

165. Porges, O. und **Neubauer,** E. (I. med. Klin., Univ. Wien). — *„Physikalisch-chemische Untersuchungen über das Lecithin und Cholesterin."* Biochem. Zeitschr., Bd. VII, p. 152, Dez. 1907.

Bei Untersuchung der fällenden Wirkung von Elektrolyten auf Lecithinsuspensionen (durch Eingiessen einer reinen ätherischen Lecithinlösung in Wasser und Entfernen des Äthers durch Luftdurchleiten dargestellt), ergibt sich für die Anionen ungefähr folgende Reihenfolge nach absteigendem Fällungsvermögen:

$$SO_4 > C_2H_3O_2 > Fl > Cl > NO_3 > Br > J > CNS,$$

für die Kationen: $Li > Na > NH_4 > K$, also Reihen, die den für die Eiweissfällung gefundenen ganz analog sind. Während die Reihenfolge der Ionen diese grosse Ähnlichkeit mit den bei der Eiweissfällung beobachteten Gesetzmässigkeiten zeigt, ergaben sich in der Erscheinung der Fällungsmaxima und -minima, namentlich bei den Salzen der Alkalien und Erdalkalien, Verhältnisse ganz eigener Art. Auch das Verhalten der Mg-Salze, die sich beim Eiweiss den Alkalien, bei der Lecithinsuspension den Erdalkalien anschliessen, bildet ein trennendes Merkmal zwischen Lecithin- und Eiweissfällung. In konzentrierter Lösung wirken viele Salze fällungshemmend und direkt lösend, eine Tatsache, für die sich allerdings ähnliche Beispiele auch bei der Einwirkung der Elektrolyte auf Eiweiss auffinden lassen.

Die Schwermetallsalze wirken meist fällend, entweder indem sie eine einzige breite Fällungszone oder zwei getrennte Fällungszonen, von denen aber die obere fehlen kann, hervorrufen. Al- und — was sehr bemerkenswert ist — Hg-Salze wirken nicht fällend; dieses ganz exzeptionelle Verhalten der Hg-Salze ist schon öfter gegenüber anderen Suspensionen resp. Kolloiden konstatiert worden.

Die Reaktionen der Cholesterinsuspensionen (durch vorsichtiges Eintragen einer Lösung von Cholesterin in Aceton in Wasser dargestellt), gegenüber Elektrolyten sind viel einförmiger, die Anionen zeigen z. B. keine Differenzen in ihrer Wirkungsweise. Unter den Kolloiden ähneln dem Cholesterin noch am meisten die Suspensionskolloide von anodischer Konvektion, das Lecithin verhielt sich dagegen wie ein hydrophiles Kolloid. In ihrer Säurefällbarkeit und Alkalilöslichkeit verhält sich die Cholesterinsuspension wie ein anorganisches anodisches Kolloid, die des Lecithins wie ein saurer Eiweisskörper (z. B. Mucin).

Nichtelektrolyte fällen beide Suspensionen — ebenso wie andere Kolloide — in keiner Konzentration. Gegenüber anderen Kolloiden zeigen Lecithin und Cholesterin die typischen Kolloidreaktionen (Fällung bei optimalem Mengenverhältnis mit kathodischen Kolloiden, im Überschuss Schutzwirkung usw.) Lecithin und Cholesterin vermögen ebenfalls miteinander eine Kolloidverbindung einzugehen.

Verff. bemühen sich in einem Schlussabschnitt zu zeigen, wie die dargelegten Reaktionen zwischen Lecithin und Elektrolyten geeignet sind, die Wirkungsweise der Salze im Organismus dem Verständnis näher zu bringen: Höber hat es versucht, den Angriffspunkt der Salze in die Kolloide — allerdings die Eiweisskörper — der sog. Plasmamembran zu verlegen; nun sind aber deren Hauptbestandteile die dem Lecithin sehr ähnlichen Lipoide und — während die in den Geweben vorhandenen Salzkonzentrationen weit unterhalb der Fällungsgrenze für Eiweiss liegen, erreichen die Salze die für das Lecithin wirksame Konzentration im Organismus tatsächlich.

H. Aron.

166. **Tezner**, E. (Physiol. Inst. d. Univ., Budapest). — *„Beiträge zur Analyse der Gefrierpunktserniedrigung physiologischer Flüssigkeiten. I. Mitteilung. Gefrierpunktserniedrigung von Gemischen."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 95, Dez. 1907.

Physikalisch-chemische Untersuchungen über Gefrierpunktserniedrigung, deren theoretische Folgerungen in folgenden Schlüssen zusammengefasst werden:

1. Die Gefrierpunktserniedrigung verdünnter Gemische eines Elektrolyten und eines Nonelektrolyten ist nicht die Summe der Gefrierpunktserniedrigungen der Komponenten, sondern kleiner als diese.
2. Die Ursache dieser Erscheinung ist das Absinken der Dissoziation des Elektrolyten auf Zusatz eines indifferenten Nonelektrolyten.
3. Die auf Zusatz eines Nonelektrolyten in der Leitfähigkeit einer Salzlösung beobachtete Verringerung hat ihren Grund nur zum Teil in der Erhöhung der Viskosität, zum grossen Teil aber auch in der Abnahme der Dissoziation der Elektrolyten.

Steudel.

167. **Krafft**, F. (Privatlab. Heidelberg). — *„Über die Anwendung des Vakuums zum Trocknen wasserhaltiger Salze."* Chem. Ber., Bd. 40, p. 4770, Dez. 1907.

Versuche über die Abgabe von Kristallwasser im Kathodenvakuum. Das Kristallwasser, welches bei gewöhnlichem Drucke erst bei sehr hohen Temperaturen abgegeben wird, bleibt auch unter diesen Bedingungen lange zurück. F. Sachs.

168. **Manchot**, W. und **Kampschulte**, W. (Chem. Inst. d. Univ. Würzburg). — *„Über die sauren Eigenschaften des Ozons."* Chem. Ber., Bd. 40, p. 4984, Dez. 1907.

Leitet man Ozon in flüssiges Ammoniak, so färbt es sich intensiv orangerot. Die Färbung erhält sich in der Kälte einige Zeit. Beim Eintragen der gefärbten Flüssigkeit in abgekühlte Titanschwefelsäure lässt sich leicht Wasserstoffsuperoxyd nachweisen. Bei gewöhnlicher Temperatur bildet Ozon mit Ammoniak Nebel. Diese Nebelbildung tritt auch mit organischen Basen, wie Methylamin, Trimethylamin, Piperidin, Anilin u. a. ein. Auch die Alkalihydroxyde absorbieren Ozon unter Farbenerscheinungen. Von den hierbei entstehenden Verbindungen sind die des Cäsiums am beständigsten, die des Lithiums am unbeständigsten. Die Oxyde der Erdalkalien dagegen zerstören Ozon schnell. Lackmuspapier wird durch Ozon schwach gerötet, auch mit anderen Indikatoren, Methylorange usw. erhält man deutlich saure Reaktion. Wasser nimmt beim Einleiten von Ozon eine deutliche Leitfähigkeit an. F. Sachs.

169. **Gaillard**, L., Val-de-Grâce. — *„Sur la viscosité de l'alcool éthylique."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 26, p. 481, Dez. 1907.

Absoluter Alkohol besitzt grössere Zähigkeit als Wasser, etwa 3 : 2 bei 15°, 50 %iger eine mehr als doppelt so grosse als beide Bestandteile 25 %iger gleichfalls, aber etwas geringere, 11 %iger Alkohol gleiche wie der absolute. Die erwähnten Erscheinungen lassen sich nur durch die Existenz von Hydraten erklären. Die eingehende Untersuchung zeigte die grösste Zähigkeit bei Gemischen, die den Hydraten $C_2H_6O \cdot 3H_2O$ und $C_2H_6O \cdot 4H_2O$ entsprechen. L. Spiegel.

170. Traube, Wilhelm (Pharm. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Über die Reduktion des Oxalesters."* Chem. Ber., Bd. 40, p. 4942, Dez. 1907.

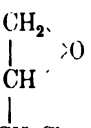
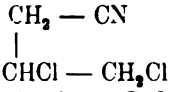
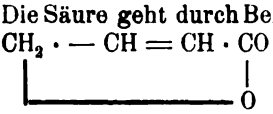
Oxalester wurde mit Natriumamalgam in alkoholischer Lösung reduziert. Hierbei bildeten sich Glyoxylsäure, Glykolsäure, Oxomalonsäure resp. Mesoxalsäure, Desoxalsäure und Traubensäure, von denen die erste das Hauptprodukt der Reaktion ist.

Von Brunner und Königs war die Ansicht vertreten, dass die in den unreifen Früchten und den Blättern vieler Pflanzen sich findende Glyoxylsäure ein wichtiges Zwischenprodukt des Assimilisationsprozesses ist und insbesondere bei der Bildung weiterer Pflanzensäuren eine wichtige Rolle spielt. Nach dieser Ansicht wird das durch Reduktion der Kohlensäure im pflanzlichen Organismus zunächst entstehende Kohlenoxyd in erster Linie in Ameisensäure und Oxalsäure verwandelt, welche beiden Säuren gleichfalls als Bestandteile vieler Pflanzen gefunden sind. Durch die Reduktion der Oxalsäure soll sich dann Glyoxylsäure bilden, die durch weitere Reduktion einerseits in Glykolsäure, anderseits in Traubensäure und weiterhin Bernsteinsäure übergehen kann. Andere Pflanzensäuren können, wie dies besonders Königs ausgeführt hat, dadurch aus Glyoxylsäure entstehen, dass sie mit der ebenfalls in den Pflanzen vorkommenden Malonsäure sich kombiniert. Auf eine solche Reaktion liesse sich die Bildung der Fumarsäure, Apfelsäure und Tricarballylsäure zurückzuführen.

Diese Ansichten erhalten durch die Arbeit von W. Traube eine neue chemische Grundlage, nachdem die Entstehung reichlicher Mengen Glyoxylsäure bei der Reduktion der Oxalsäure festgestellt ist, und ausserdem die Entstehung eines Malonsäurederivates (Mesoxalsäure) durch Reduktion der Oxalsäure beobachtet ist. Die Mesoxalsäure lässt sich nämlich in Malonsäure umwandeln und dann durch Kondensationen in der Tat in Fumarsäure usw. überführen. Von den Pflanzensäuren ist also jedenfalls ein sehr erheblicher Teil, nämlich Glykolsäure, Glyoxylsäure, Traubensäure, Apfelsäure, Fumarsäure, Bernsteinsäure, Malonsäure, Tricarballylsäure in einfache genetische Beziehung zur Oxalsäure und damit zur Kohlensäure gebracht. Auch andere wichtige Pflanzensäuren, wie die Citronensäure und Aconitsäure dürfte sich nun leicht in diese Reihe durch chemische Überführung einreihen lassen, worüber zurzeit Untersuchungen im Gange sind.

F. Sachs.

171. Lespieau, R. — *„Synthèses de l'acide r-érythronique et de l'i-érythrite."* Bull. Soc. Chim. de France (IV), Bd. I u. II, p. 1112—1120, Dez. 1907.

Epichlorhydrin  wird mit HCN behandelt, mit PCl_5 das entstandene Nitril in die Verbindung  übergeführt und verseift. Die Säure geht durch Behandlung mit trockener Soda in das ungesättigte Lacton  über, das, mit Permanganat in wässeriger Lösung behandelt, das feste, bei 91° schmelzende Lacton der r-Erythronsäure liefert. Ruff war früher durch Abbau von der Arabinose zum d-Erythron-

säurelacton gelangt. Die Hydrazide beider Verbindungen differieren im Schmelzpunkt; durch fraktionierte Kristallisation des Brucinsalzes konnte Verf. geringe Mengen der d-Verbindung erhalten, die die von Ruff angegebene Drehung zeigte.

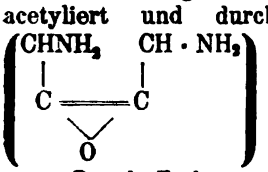
Reduktion des r-Erythronsäurelactons mit Natriumamalgam führt direkt zum i-Erythrit $CH_2OH \cdot \overset{H}{\underset{OH}{C}} \cdot \overset{H}{\underset{OH}{C}} \cdot CH_2OH$, der selbst bei 120° und dessen Dibenzoylprodukt bei 195—196° schmilzt. Quade.

172. v. Lippmann, Edmund O. — *„Über ein Vorkommen von Quercit."* Chem. Ber., Bd. 40, p. 4936—4937, Dez. 1907.

Verf. beobachtete zwischen Holz und Rinde einer kurz zuvor gefällten Eiche eine kristallinische, süss schmeckende Ausscheidung, die, in Wasser gelöst, nach Vergärung mit Hefe und Entfärbung des Filtrats farblose Kristalle gab, die bei 232° schmolzen. Das Resultat der Verbrennung wie der spezifischen Drehung erwies, dass es sich um Quercit $C_6H(H_6)(OH)_5$ handelte, dessen Vorkommen in den Eicheln bereits bekannt war; neu ist, dass er sich auch in der Rinde in so namhaften Quantitäten und so reinem Zustande vorfinden kann. Quade.

173. Offer, Th. R. (Lab. d. L. Spiegler-Stiftung, Wien). — *„Über Chitin."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 117—127, Dez. 1907.

Nach ihren Untersuchungen (Bioch. C., V, No. 1291) hatten v. Fürth und Russo angenommen, dass im Chitin sämtliche Glucosaminmoleküle acetyliert und durch Wasseraustritt zwischen den Aldehydgruppen



je zwei miteinander in Reaktion getreten seien.

Durch Zerlegung von besonders sorgfältig gereinigtem Chitin aus Hummerschalen mit 70 %iger Schwefelsäure in der Kälte gelang es Verf., zwei allerdings amorphe Körper von konstanter Zusammensetzung zu erhalten. Der in Wasser unlösliche entspricht der alten Arakischen Chitosanformel $C_{14}H_{26}N_2O_{10}$ und ist jedenfalls das Polymere des in Wasser löslichen zweiten Produktes, das nach der Elementaranalyse Monoacetyldiglukosamin sein kann. Da diese Körper neutral reagieren und nur ganz schwache Salzbildner sind, können sie sich nicht in dem oben dargestellten Bindungsverhältnis befinden. Wahrscheinlich ist die eine Aminogruppe durch den Acetylrest gedeckt, die andere mit dem Aldehydsauerstoff eines zweiten Glucosamins unter Wasserabspaltung in Reaktion getreten. Die Annahme, dass die primäre alkoholische Gruppe dieses Moleküls mit der freien Aldehydgruppe des ersten reagiert hat, könnte das fehlende Reduktionsvermögen des Monoacetyldiglukosamins erklären, wenn man nicht annehmen will, dass durch eine Äthylenoxydbindung das Verschwinden des Aldehydcharakters bedingt sei.

Das Chitin hält Verf. nach seinen Verbrennungsresultaten selbst für ein polymeres Monoacetyldiglucosamin. Quade.

174. Miller, O. (Moskau, Drei-Bergen Manufaktur). — *„Über das Verhalten der Cellulose gegen Natronlauge."* Chem. Ber., Bd. 40, p. 4903 bis 4905, Dez. 1907.

Durch Viewegs Arbeit über die Einwirkung kalter Natronlauge auf Cellulose (vgl. B. C., VI, No. 2078) wird Verf. veranlasst, seine schon früher im Journ. d. russ. phys.-chem. Ges. mitgeteilte Arbeit über den gleichen Gegenstand in Erinnerung zu bringen.

Er hat Baumwollgewebe der Behandlung mit wässeriger Natronlauge unterworfen und am Alkaliverlust der Lauge die Menge der von der Cellulose aufgenommenen Base bestimmt. Er ist der Ansicht, dass es sich nicht um eine chemische Verbindung nach festen Verhältnissen, sondern um einen Verteilungsvorgang der NaOH zwischen der flüssigen Phase Wasser und der festen Cellulose, also eine Lösungerscheinung handelt.

Quade.

175. Marchlewski, L. (Med. Chem. Inst., Univ. Krakau). — *„Zur Phylloxanthinfrage."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 282, Dez. 1907.

Polemik gegen Tswett (cf. Bioch. C., VI, No. 2466). T. muss bei der Darstellung des Phylloxanthins irgend einen experimentellen Fehler gemacht haben, so dass er eine Substanz mit dem von ihm beschriebenen Spektrum erhielt, das aber auch bei erneuter Nachprüfung sich als falsch erwies. H. Aron.

176. Marchlewski, L. und **Rettinger,** J. (Chem.-med. Lab., Univ. Krakau). — *„Zur Chemie des Blutfarbstoffes. VIII. Vorl. Mitt."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 151—152, Januar 1908.

Durch Kombination von Hämopyrrol mit Benzoldiazoniumchlorid entsteht ausser dem schon als Benzol-disazo-methyl-propyl-pyrrol beschriebenen Hauptprodukt und einer zweiten in rubinroten Kristallen ausfallenden Substanz in geringer Menge noch ein dritter Körper, der sich in grünen schlecht ausgebildeten Kriställchen bei starker Konzentration der Lösung absetzt. Er ist in Wasser unlöslich, in Alkohol mit blauer, in Äther mit rotvioletter Farbe löslich. Die letztere Lösung zeigt im Spektrum zwei Bänder (I λ 601—573, II λ 560—536). Mit konzentrierter HCl bildet sich sofort das grüne Chlorhydrat, doch scheint ausser diesem noch ein blaues zu existieren. Der Körper besitzt stark basische Eigenschaften.

H. Aron.

177. Kutscher, Fr. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Zur Kenntnis von Liebigs Fleischextrakt. III. Mitteilung."* Centrbl. f. Physiol., Bd. 21, p. 568 u. 569, Dez. 1907.

Aus salzsaurer Lösung lassen sich durch heisse, gesättigte, alkoholische Kadmiumchloridlösung eine ganze Reihe organischer Basen niederschlagen, welche durch kalte oder heisse, gesättigte, alkoholische Sublimatlösung, oder durch kaltgesättigte, alkoholische Kadmiumchloridlösung nicht mehr gefällt werden. Wovon Verf. mit Vorteil Gebrauch machen konnte, um Histidin und „Vitiatin" von Verunreinigungen zu befreien, welche diesen bei deren Abscheidung aus dem Fleischextrakt anhaften. Aristides Kanitz, Bonn.

178. Schaal, Richard (Privatlab. v. Prof. Krafft, Heidelberg). — *„Über hochschmelzende Säuren des Japanwachses, insbesondere über Nonadecamethylendicarbonsäure."* Chem. Ber., Bd. 40, p. 4784, Dez. 1907.

Wenn man aus dem verseiften Japanwachs die Säuren in Freiheit setzt, unter 15 mm bis 250° abdestilliert und den Destillationsrückstand dann im Vakuum des Kathodenlichts weiter rektifiziert, lassen sich die hochschmelzenden Dicarbonsäuren dieses Rückstandes bis zu einem gewissen

Grade isolieren und obwohl sie sich nur in geringen Mengen in dem Pflanzenfett vorfinden, in analysierbaren Zustand bringen. Ausser der Nonadecamethylendicarbonsäure konnten so noch die Säuren

$$COOH \cdot (CH_2)_{18} \cdot COOH \text{ und } COOH \cdot (CH_2)_{17} \cdot COOH$$

nachgewiesen werden. F. Sachs.

179. Neuberg, C. und **Rosenberg,** E. (Chem. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über die bei der Eiweissfäulnis auftretenden Fettsäuren sowie über die optisch aktive Valeriansäure und Kapronsäure."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 178—190, Dez. 1907.

Aus 1 kg gefaultem Casein wurden durch Wasserdampfdestillation 117 g flüchtiger Fettsäuren erhalten, die durch fraktionierte Destillation in mehrere Portionen zerlegt wurden.

Bemerkenswert war der starke Prozentsatz der gebildeten Ameisensäure sowie von normaler Buttersäure; letztere stammt, wie schon früher vermutet (Bioch. C., VI, No. 1318) und jetzt sichergestellt, aus der Glutaminsäure.

In der Valeriansäurefraktion wurde eine Drehung von $\alpha_D = + 3{,}11°$ beobachtet, wonach sich ein Gehalt von 18 % d-Methyläthylessigsäure (wahrscheinlich aus d-Methyläthylpropionsäure gebildet wie Phenylessigsäure aus Phenylpropionsäure) berechnet.

In der Kapronsäurefraktion liess die Drehung auf einen Gehalt von 46 % der d-Methyläthylpropionsäure aus d-Isoleucin schliessen.

Die nächst höhere noch schwach aktive Fraktion scheint Säuren mit 10 C-Atomen zu enthalten, die jedenfalls auch als Abbauprodukte aus Aminosäuren anzusehen sind, doch wurden hier in der Kapronsäurefraktion nur 33 % der optisch aktiven Säure nachgewiesen.

Das Fettsäuregemisch aus gefaulter Gelatine zeigte ähnliche Verhältnisse. Quade.

180. Neuberg, C. und **Rosenberg,** E. (Chem. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Verwandlung von optisch inaktivem Triolein in ein optisch aktives Glycerid und eine optisch aktive Säure."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 191—198, Dez. 1907.

Synthetisches Triolein wurde mit Brom in Chloroformlösung versetzt, und das gebildete ölige Dibromstearinsäurediglycerid ein bis zwei Wochen mit Ricinuslipase im Brutschrank aufbewahrt.

Es wird rechtsdrehende Dibromstearinsäure abgespalten; das Silbersalz gab ganz befriedigende Analysenwerte, doch war eine einwandfreie Bestimmung der optischen Drehung wegen teilweiser Razemisierung des Produktes nicht möglich.

Das zurückbleibende Glycerid kristallisiert nicht, $\alpha_D = + 9{,}09°$.

Da aus ungesättigten Säuren, wie Ölsäure und Linolsäure, z. B. durch Hydroxylanlagerung (Oxydation) asymmetrische C-Atome entstehen können, die in ihrem Anordnungsverhältnis ganz der Dibromölsäure entsprechen, so ist nach dem Resultat des angegebenen Versuches in der Natur die Möglichkeit vorhanden, dass aus solche Säurereste enthaltenden Glyceriden durch enzymatische Zerlegung optisch aktive Produkte, wie z. B. die Ricinusölsäure, abgespalten werden können. Quade.

181. Neuberg, Carl (Chem. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Die Entstehung des Erdöls (Bildung von optisch aktiver Naphtha aus*

drehenden Fettsäuren)." Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 199—212, Dez. 1907.

Die optische Aktivität des Erdöls führte Marcusson (Chem. Rev. der Fett- und Harzindustrie, 12. Jan 1905) auf die Beteiligung von Cholesterin und Isocholesterin zurück. Dass die Cholesterinreaktion der Naphtha nicht als Beweis dafür angesehen werden kann, konnte Verf. schon früher (Bioch. C., VI, No. 1318) nachweisen. Wegen ihrer geringen Menge können aber diese beiden Körper überhaupt kaum eine prinzipielle Bedeutung für die Lösung des Problems der optischen Aktivität des Petroleums haben.

Dagegen können die optisch aktiven Fettsäuren, die sich nach des Verfs. Untersuchungen (vgl. Bioch. C., V, No. 1799 und das vorstehende Ref.) bei der Fäulnis aus Eiweiss bilden, vielleicht auch drehende Fettsäuren, wie sie durch enzymatische Vorgänge entstehen können (vgl. das Ref. weiter oben), bei der Bildung des Erdöls eine Rolle gespielt haben.

Wie die Mumienfunde beweisen, werden die niederen Fettsäuren, in Glyceriden gelöst, Jahrtausende hindurch vorm Auslaugen mit Wasser in feuchtem Boden geschützt.

Wird Ölsäure in bestimmten Gewichtsverhältnissen mit d-Valeriansäure, d-Kapronsäure oder einem Fäulnisfettsäuregemisch im Rohr auf 350° erhitzt, das Reaktionsprodukt von sauren und aldehydartigen Beimengen befreit und die gebildeten Kohlenwasserstoffe fraktioniert destilliert, so resultierte ein dem Petroleum analoges Produkt, dessen Drehungsvermögen, wie das der natürlichen Naphtha, mit Siedepunkt und Dichte steigt. So drehte die erste Fraktion eines aus Ölsäure und d-Kapronsäure gewonnenen Produktes + 0,2° (zwischen 35 und 125°), die zweite (zwischen 126 und 230°) + 0,6°, die dritte endlich (zwischen 231—275°) + 1,8°.

Ein aus Ricinusölsäure erhaltenes Gemisch von Kohlenwasserstoffen zeigte eine durchschnittliche Drehung von 0,65°.

Praktisch kommt diese Säure speziell kaum als Muttersubstanz optisch aktiver Erdöle in Betracht, sie kann nur als Typus für die Gruppe hochmolekularer aktiver Fettsäuren gelten, die als aktive Ausgangsmaterialien an der Erdölbildung beteiligt gewesen sein können.

Die bei der Fäulnis aus Eiweiss gebildeten Fettsäuren werden es in erster Linie sein, die die Aktivität ins Petroleum hineingetragen haben.

Quade.

182. Treves, Z. und **Salomone,** G. — *„Über die Wirkung der salpetrigen Säure auf die Eiweisstoffe."* Biochem. Zeitschr., 1907, Bd. VII, p. 11—23.

Die durch Einwirkung salpetriger Säure auf Eiweisskörper entstehenden Verbindungen sind als Diazoverbindungen anzusehen; diese Diazoalbumine geben noch im allgemeinen die Eiweissreaktionen und hinterlassen mit siedendem Wasser oder Alkalien behandelt, in der Lösung Eiweissstoffe, die deutlich die Biuretreaktion geben.

Das Eiweissmolekül vermag ausser dem Stickstoff in der Verbindung $R \cdot N = N$ auch Schwefel in labilen Verbindungen (beim Behandeln mit CS_2) und Formaldehyd zu fixieren. Da es gelingt ein diazoschwefelreiches Formaldehydalbumin darzustellen, können nicht dieselben im Eiweissmolekül enthaltenen Gruppen die drei eben genannten Reaktionen geben.

H. Aron.

183. Haslam, H. C. (Pathol. Lab., Cambridge). — *„Separations of proteins. Part II. Deuteroalbumose."* Journ. of physiol., 1907, Bd. 36, p. 164.

Deuteroalbumose kann durch Behandlung mit Alkohol in zwei Substanzen getrennt werden: α-Deuteroalbumose und β-Deuteroalbumose.

Durch Aussalzen mit Ammoniumsulfat oder Zinksulfat können dieselben nicht voneinander getrennt werden, da sie sich gegen diese Reagentien in gleicher Weise verhalten.

Diese Versuche im Verein mit den früheren Untersuchungen des Verfs. über Albumosen zeigen, dass aus Albumosen durch Wasser, Salze und Alkohol fünf verschiedene Substanzen — und nicht mehr — isoliert werden können, nämlich: Heteroalbumose, α- und β-Protoalbumose, α- und β-Deuteroalbumose. Dieselben sind in annähernder Reinheit dargestellt worden und unterscheiden sich in ihren physikalischen Eigenschaften, in ihren Reaktionen und in ihrer Löslichkeit deutlich voneinander.

Cramer.

184. Kleinschmitt, A. (Gärungs-chem. Lab. d. techn. Hochsch., München). — *„Hydrolyse des Hordeins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 64, p. 110, Dez. 1907.

Nach bekannten Methoden wurde das Hordein aus Gerste gespalten und auf seine Zersetzungsprodukte untersucht. Danach sind Gliadin und Hordein nicht identisch, da sich Zahlen ergeben für α-Prolin, Phenylalanin und Tyrosin, die doppelt so gross sind wie die, welche Abderhalden und Samuely (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 276; B. C., IV, No. 231) für Gliadin fanden.

	Gliadin	Hordein	Zein*)	Zein**)
Glykokoll	0,68	0	0	—
Alanin	2,66	1,34	0,5	—
Aminovaleriansäure . .	0,33	1,40	vorhanden	—
Leucin	6,00	7,00	11,25	—
α-Prolin	2,4	5,88	1,49	—
Phenylalanin	2,6	5,48	6,96	—
Glutaminsäure . . .	31,5	41,32	11,78	16,87
Asparaginsäure . . .	1,24	1,32	1,04	—
Serin	0,12	0,10	—	—
Histidin	1,7	0,51	—	0,81
Arginin	3,4	3,14	—	1,82
Lysin	0	0	—	0
Tyrosin	2,37	4.00	—	10,06
Ammoniak	—	4,34	—	2,56

Steudel.

185. Argiris, A. (Chem. Abt. d. physiol. Inst., Berlin). — *„Zur Kenntnis des Neurokeratins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 86, Dez. 1907.

Hydrolyse von Neurokeratin mit Schwefelsäure und Untersuchung der Basenfraktion. Histidin wurden 0,76% gefunden, Arginin 2.28 resp. 2,19% und Lysin 2,72 resp. 2,68%. Zur Kontrolle wurden Rosshaare untersucht und hier 0,61% Histidin, 4,45% Arginin und 1,12% Lysin gefunden. Tyrosin wurde aus Neurokeratin 4,6% erhalten, Cystin 1,50%.

Steudel.

186. Labbé et Vitry. — *„Indice de sulfo-conjugaison des albumines."* Soc. biol., Bd. 63, p. 415, 15. Okt. 1907.

*) Langstein, Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 37, p. 508; B. C., I, No. 986.
**) Kossel und Kutscher, Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 31, p. 165; Bd. 38, p. 39.

Der Index ist die Bezeichnung der Menge Schwefelsäure, die aus 1 g trockenem Eiweiss durch Hydrolyse mit Salzsäure darstellbar ist. Ma.

187. Bang, J., Lund. — *„Zur Charakteristik der Guanylsäure."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 76, Dez. 1907.

Gegenüber v. Fürth und Jerusalem (Hofmeisters Beitr., Bd. X, p. 174: B. C., VI, No. 1881) hält Verf. an der Existenz der Guanylsäure fest und kritisiert die Versuchsanordnung v. Fürths und Jerusalems, die zu keinen genauen Resultaten führen konnte. Steudel.

188. v. Fürth, O. und **Jerusalem,** E. (Physiol. Inst., Wien). — *„Über die chemische Stellung der Pancreasnucleinsäure (Guanylsäure). II. Mitteilung."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 146, Dez. 1907.

Verff. hatten die Existenz der Guanylsäure im Pancreas gänzlich in Abrede gestellt (Hofmeisters Beitr., Bd. X, p. 174; B. C., VI, No. 1881). Sie hatten gemeint, die darin enthaltene Nucleinsäure entspräche durchaus den echten Nucleinsäuren. Nunmehr geben die Autoren, den Ausführungen Steudels (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 53, p. 539; Über die Guanylsäure aus der Pancreasdrüse, B. C., VI, No. 2651) entsprechend, die Existenz der Guanylsäure zu und stellen sich vollkommen auf den Standpunkt Steudels, der sowohl das Vorkommen von Guanylsäure wie auch einer echten Nucleinsäure im Pancreas festgestellt hat. Steudel.

189. Reh, A. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg i. E.). — *„Über die Polypeptidphosphorsäure (Paranucleinsäure) des Caseins."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 1, Dez. 1907.

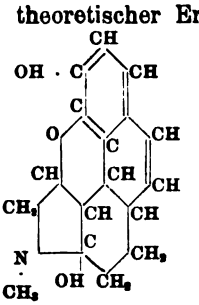
Untersuchung der Paranucleinsäure aus Casein, die als Uranylverbindung isoliert wird. Bei der Hydrolyse zeigt sich, dass die Substanz fast sämtliche Spaltungsprodukte des Caseins enthält. Die grosse Zahl der bei der Hydrolyse erhaltenen Spaltungsprodukte lässt sich nur schwer mit dem geringen Molekulargewicht in Übereinstimmung bringen, das aus dem Molekulargewicht des Caseins und dem Phosphorgehalt sowohl des Caseins wie der Paranucleinsäure abgeleitet werden kann. Steudel.

190. Savari, M. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Über das Nucleoproteid der Placenta."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 73, Dez. 1907.

Aus der Placenta lässt sich ein Nucleoproteid gewinnen, das eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Nucleoproteid der Milchdrüse hat. Sein Phosphorgehalt beträgt nur 0,45 %, es liess sich eine Pentose nachweisen und geringe Mengen von Purinbasen. Steudel.

191. Bucherer, Hans Th. (Lab. f. Farbenchem. u. Färbereitechn. d. Techn. Hochsch., Dresden). — *„Zur Konstitution des Morphins und Thebains. Vorl. Mitteilung."* Journ. f. prakt. Chem., Bd. 76, p. 428—432, Nov. 1907.

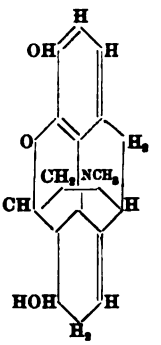
Verf. stellt auf Grund theoretischer Erwägungen für das Morphin die Formel



auf, von der sich die des Thebains nur durch den Ersatz der beiden OH durch OCH_3-Gruppen unterscheidet. Es ist hiernach das Morphin ein tertiärer Alkohol, der das N-Atom an der Haftstelle 6 des Phenanthrenkerns trägt. Wie Knorr, Ch. Ber., 40, p. 4891, Dez. 1907 in einer Anmerkung ausführt, ist dies aber unmöglich, da danach Thebainon und Kodeinon als sekundäre Basen aufgefasst werden müssten, was den Experimenten widerspricht.

Dagegen ist Verfs. Auffassung von der Bindung des indifferenten Sauerstoffs erwägenswert; bezüglich seiner Ausführungen über den Modus der Spaltung kann hier nur auf das Original verwiesen werden, in dem auch für die Beobachtung Pschorrs vom Auftreten zweier isomerer Äthylphenanthrene beim Abbau des Apomorphins ein Erklärungsversuch gemacht wird.

Knorr stellt l. c. unter Berücksichtigung der Buchererschen Auffassung von der Bindung des O und seiner eigenen Erfahrungen die Formel



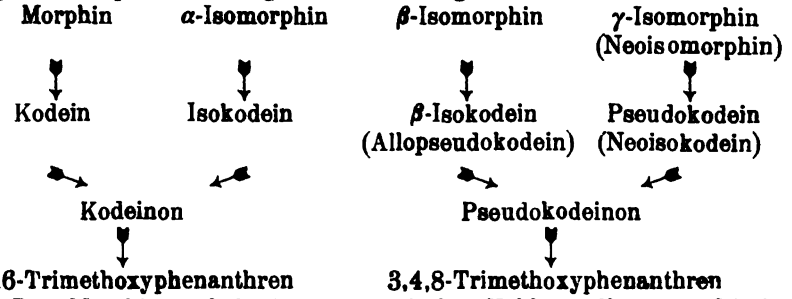
fürs Morphin zur Diskussion. Quade.

192. Knorr, Ludwig und **Hörlein**, Heinrich (I. Chem. Inst. d. Univ. Jena). — *„Über ein neues Chlorokodid. XVI. Mitteilung zur Kenntnis des Morphins von Ludwig Knorr."* Chem. Ber., Bd. 40, p. 4883, Dez. 1907.

Vor kurzem haben Ach und Steinbock über ein Zwischenprodukt bei der Apomorphinbildung berichtet, das dem Chloromorphid isomer ist und das deshalb mit β-Chloromorphid bezeichnet wurde. Da nach den letzten Untersuchungen der Verff. bei der Apomorphinbildung eine Verschiebung der Kohlenstoffkette von der Stellung 5 des Phenanthrenkerns nach 8 anzunehmen ist, schien eine eingehende Untersuchung des β-Chloromorphids erwünscht. Bei der Methylierung entstand ein neues Chlorokodid, das zu dem bekannten in derselben Beziehung steht, wie das β-Chloromorphid zum Chloromorphid und darum als β-Verbindung bezeichnet wird. Durch Reduktion können beide in Desoxykodein übergeführt werden. Daraus ergibt sich, dass beide noch das Kohlenstoffstickstoffskelett des Morphins enthalten, also ihre Isomerie auf optischen oder Stellungsverschiedenheiten beruhen muss. F. Sachs.

193. Knorr, Ludwig und **Hörlein**, Heinrich (I. Chem. Inst. d. Univ. Jena). — *„Über die Beziehung des Isokodeins zum Kodein. XVII. Mitteilung zur Kenntnis des Morphins von Ludwig Knorr."* Dezember 1907.

Kodein und Isokodein sind strukturidentisch und unterscheiden sich lediglich durch die Konfiguration am asymmetrischen Kohlenstoffatom 6. Damit ist die Isomerie der 4 isomeren Kodeine aufgeklärt. Der Zusammenhang der Morphinbasen ergibt sich aus folgender Tabelle



Das Morphin enthält 4 asymmetrische Kohlenstoffatome. Die beiden zu erwartenden Isomeren liegen im Morphin und Isomorphin und in ihren Methyläthern, Kodein und Isokodein vor. Neo- und α-Iso- morphin und ihre Methyläther unterscheiden sich von den Basen der ersten Gruppe durch die Stellung des Alkoholhydroxyls in 8. Formeln im Original.

F. Sachs.

194. Kof, K. und **Haehn**, H. (Pharm.-chem. Lab., Königsberg). — *„Ein interessanter Weg, um äusserst kleine Mengen Quecksilberchlorid nachzuweisen."* Arch. d. Pharm., Bd. 245, p. 529—533, Nov. 1907.

Vergleicht man den Grad der Schwärzung durch H_2S auf Fliesspapierproben, die mit $HgCl_2$-Lösungen bekannten Gehalts durchtränkt sind, mit dem, den über Sublimatlösungen gebreitetes Papier nach einiger Zeit bei der Schwefelwasserstoffbehandlung zeigt, so kann man kolorimetrisch die Menge des verdampften $HgCl_2$ abschätzen.

Z. B. wurde ermittelt, dass bei 13 ° aus einer 2 %igen $HgCl_2$-Lösung mit 17,3 cm^2 Oberfläche innerhalb 165 Stunden 0,08 mg $HgCl_2$ verdampften.

$HgCl_2$ ist ein negativer Katalysator für die Reduktion des Bromsilbers durch den Entwickler nach stattgehabter Belichtung; da, wo die Sublimatdämpfe bei der Aufnahme die stark lichtempfindliche Platte getroffen haben, wird nur ein ganz schwaches Bild entwickelt.

Bringt man z. B. einen Tropfen einer 0,01 %igen Lösung von $HgCl_2$, der also ungefähr 0,05 mg Sublimat enthält, in einen Objektträger und legt darüber in einem dunklen Raum lichtempfindliches Papier mit der Schichtseite nach unten, so ist nach 24 Stunden beim Entwickeln ein Bild des Tropfens als dunkler Fleck auf hellem Grunde zu bemerken.

Diese Entwickelunghemmung wird schon durch $^1/_{10000}$ mg $HgCl_2$ pro cm^2 hervorgerufen. Quade.

195. Sanger, C. R. und **Black**, O. F. — *„Determination of arsenic by the Gutzeit method."* Journ. Soc. Chem. Ind., Bd. 26, p. 1115, Nov. 1907.

Wenn man den AsH_3 über die Oberfläche des empfindlichen Papiers streichen lässt, anstatt dagegen, so kann man leicht die Menge schätzen. Man benutzt 5 % reine Sublimatlösung und Papiere von 4 cm Breite und 7 cm Länge. Man lässt erst reinen Wasserstoff 10 Min. über das Papier streichen, bringt dann die As-haltige Substanz dazu, und lässt 30 Min. weiter gehen, dann vergleicht man mit der Farbe eines Papieres bei einer

bekannten Arsenmenge. Antimon stört nur die quantitative Bestimmung. Arsenate werden vorher durch SO_2 reduziert. Empfindlichkeit bis $^1/_{20000}$ mg Arsen. C. A. Mitchell (O.).

196. Sanger, C. R. und **Black,** O. F. — *„The determination of arsenic in urine."* Journ. Soc. Chem. Ind., Bd. 26, p. 1123, Nov. 1907.

200 cm³ Harn auf 35 eingedampft mit 100 starker HCl destilliert, Destillat in 25 cm³ starker HNO_3 aufgefangen. Dauer 30—40 Min. Noch etwas frische HNO_3 zugefügt, eingedampft, bis alle Salpetersäure verjagt. Bestimmung nach Marsh oder Gutzeit. Anwendbar für alle Formen von As im Harn, die alle in Arsenchlorid übergehen.

C. A. Mitchell (O.).

197. Basler, Adolf (Physiol. Inst., Tübingen). — *„Ein einfacher Gärungssaccharometer für den praktischen Arzt."* Münch. Med. Woch., H. 50, Dez. 1907.

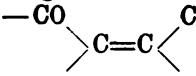
Verf. fängt die durch Gärung entstandene CO_2 über gesättigte Kochsalzlösung auf, die bekanntlich CO_2 viel weniger absorbiert als Wasser. Hierdurch sucht er die nachträgliche Absorption der CO_2 möglichst einzuschränken. Eine 0,1 %ige Zuckerlösung ist mit dem Apparat noch deutlich zu bestimmen. W. Wolff.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

198. ten Doesschate, A. (Physiol. Lab., Univ. Utrecht). — *„Über das Vorkommen der Milchsäure bei der Eklampsie."* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1907, Bd. 54, p. 153—168.

Bei der Eklampsie wird in Blut, Harn, Plazenta und Nabelstrangblut fast immer Milchsäure gefunden. Aber die Quantität Milchsäure, welche bei der Eklampsie vorkommt, ist wahrscheinlich nicht genügend zur Erklärung des Auftretens der Krämpfe. Dagegen sind die Krämpfe imstande, den gefundenen Gehalt an Milchsäure zu verursachen. H. Aron.

199. Friedländer, P. — *„Zur Kenntnis des Farbstoffs des antiken Purpurs aus Murex brandaris."* Monatsh. f. Ch., 1907, Bd. 28, p. 991—996.

Der in kupferglänzenden, dunkelvioletten, indigoblauähnlichen Kristallen aus den Drüsen von Murex brandaris dargestellte Farbstoff ist sicher nicht mit Thioindigo und Indigo identisch, gehört aber vielleicht zu den „indigoiden" Farbstoffen mit der Gruppe  .

H. Aron.

200. Schlagenhaufer, Friedrich, Wien. — *„Über das Vorkommen fettähnlicher, doppeltbrechender Substanzen."* Centrbl. f. allg. Pathol. und pathol. Anat., H. 22, Nov. 1907.

Als Fundstätte für fettähnliche, doppeltbrechende Substanzen galten bisher nephritische Nieren, atheromatöse Gefässwandungen, verschiedene Geschwülste, Corpora lutea, Lungenepithel und Thymus älterer Kinder. Verf. hat auch noch an anderen Stellen derartige Substanzen gefunden.

Er fand zunächst im Dünndarmmesenterium eines 26jährigen, an Aortitis fibrosa (luetica?) plötzlich verstorbenen Mannes und darnach an 5 anderen Mesenterien (Appendicitis acuta und Status thymicus, Lungentuberkulose mit und ohne Darmgeschwüre, Carcinom der Gallenblase) eine

Substanz von folgenden Eigenschaften: Das Mesenterium fühlte sich derb, wie infiltriert an, und zeigte gelbweissliche Verfärbung. Auf Flächenschnitten sah man, um die etwas vergrösserten Lymphdrüsen herum, gelblichweisse Stränge, die sich deutlich vom Fettgewebe differenzierten. Im Abstreifpräparat und in Gefrierschnitten aus Wasser oder nach Formalinhärtung war reichlich doppeltbrechende Substanz vorhanden, während in Paraffin- und Celloidinschnitten diese Substanz verschwunden war. In bezug auf Lösungsmittel, Fettfarbstoffe, Osmierung usw. verhielt sich die Substanz so, wie es von früheren Autoren für die fettähnliche Substanz in der Niere angegeben worden ist. Auch wurde in 2 Fällen von Staphylomycose im Granulationsgewebe von Abszessen und in 1 Fall von Darmactinomycose in Hautmetastasen eine Substanz von derselben Beschaffenheit gefunden.

Die chemische Untersuchung durch Prof. Panzer ergab, dass die Substanz im wesentlichen dieselbe ist wie die fettähnliche, doppeltbrechende Substanz in den Nieren, die schon früher von demselben Untersucher geprüft worden war, nämlich Ester von Fettsäuren mit Cholesterin und anderen, in Benzol leicht löslichen Alkoholen.

Ein Zusammenhang zwischen Todesursache und Ablagerung der Substanz und Anhaltspunkte für den Entstehungsort liessen sich bisher nicht auffinden. E. Blumenthal.

Respiration und Stoffwechsel.

201. Calugareanu, D. (Physiol. Inst., Bukarest). — *„Die Darmatmung von Cobitis fossilis, Gaswechsel."* Pflügers Arch., Bd. 120, p. 425, Nov. 1907.

Nach der Kritik des Verf. sind die vorliegenden Arbeiten über die Darmatmung des Schlammpeizgers infolge mangelhafter Methodik fast alle fehlerhaft. (Erman, Baumert, Jolyet und Regnard.) Bisher wurde nicht versucht die Kiemen- und Hautatmung von der Darmatmung zu isolieren. Um die Bedeutung dieser für das Leben des Tieres zu ermitteln, hat Verf. einen Regnault-Reiset-Apparat in der von Colasanti und Finkler im Pflügerschen Institut verwendeten Form zweckentsprechend abgeändert. Die Zimmertemperatur entsprach möglichst der des Wassers, in dem der Apparat mit Ausnahme des Aspirators und des Messrohrs zum Messen des verbrauchten Sauerstoffs stand. Die Versuche dauerten 9—10 Stunden. Die Kohlensäure wurde gasförmig nach Zerlegen der Pottasche in der Lauge mittelst Phosphorsäure nach Geppert gemessen, ebenso der Sauerstoff und die Kohlensäure des Wassers, in dem die Tiere sich aufhielten. Nahrung wurde während des Versuchs nicht gegeben.

In fünf Versuchen betrug die Gesamtatmung bei 16—21° Temperatur pro Kilo Tier und Stunde: O_2-Verbrauch 51—105 cm^3; CO_2-Produktion: 50—93 cm^3; R.-Q: 0,89—1,03.

Durch ein Drahtnetz wurde das Luftschlucken der Tiere an der Wasseroberfläche verhindert. Die Kiemen- und Hautatmung betrug in 11 Versuchen zwischen 13—20° Temperatur pro Kilo und Stunde: O_2-Verbrauch 63—123 cm^3; CO_2-Produktion: 51—132 cm^3; R.-Q.: 0,85—1,16. Der Durchschnitt ist für O_2 um 20%, für CO_2 um 26% höher als der der erstgenannten Werte bei gleichem R.-Q. Verf. nimmt an, dass dieses Plus auf die Verwendung kleinerer Tiere und auf durch sehr lebhafte Lüftung bedingte grössere Lebhaftigkeit zurückzuführen ist.

Cobitis hält sich feucht gehalten an der Luft bis zu 40 Stunden. In diesem Falle bei ausgeschalteter Kiemenatmung fand Verf. in 20 Versuchen O_2-Verbrauch: 42—88 cm³; CO_2-Produktion: 45—103 cm³; R.-Q.: 0,95 bis 1,45. Im Durchschnitt war zu konstatieren: Abnahme von 11% für O_2, von 2% für CO_2. Verf. führt das Minus darauf zurück, dass die Tiere an der Luft viel weniger ausgiebige Bewegungen ausführen; das Körpergewicht war in diesem Fall nicht anders als bei der ersten Versuchsreihe.

Atmung durch Kiemen, Haut und Darm ist nicht intensiver als durch Haut und Darm oder Kiemen und Haut allein.

Bestreicht man die Tiere mit Vaseline oder taucht ihren Körper in Vaseline und hebt so die Hautatmung zum grössten Teil auf, so sinkt O_2 um 10%. CO_2 um 31%, R.-Q. um 20% gegenüber den letztgenannten Zahlen.

Die Darmluft enthielt 15,7% O_2 und 3,0% CO_2, also 5,1% O_2 weniger und 3% CO_2 mehr als atmosphärische Luft. Der Darm kann genügend O_2 aufnehmen, scheidet aber zu wenig CO_2 aus. Daran starben die Tiere mit ausschliesslicher Darmatmung. Die Haut spielt eine wesentliche Rolle bei der CO_2-Ausscheidung. Ob sie auch beim Aufenthalt im Wasser von grosser Bedeutung ist, konnte nicht ermittelt werden, doch glaubt Verf. es annehmen zu dürfen. Franz Müller, Berlin.

202. Koupacki, N. — *„Über den Atmungsprozess bei Regenwürmern."* Acad. d. sciences d. Cracovie, Mai 1907.

Die Atmungsintensität der Regenwürmer ist abhängig von Gattungseigentümlichkeiten, daher verschieden für L. terrestris und L. communis. Sie ist der Temperatur direkt proportional. Der Atmungsquotient schwankt zwischen 0,6 und 0,9 und ist zwischen 2° und 24° von der Temperatur unabhängig. CO_2-Gehalt bis 50° bei normalem Sauerstoffgehalt schädigt wenig.

Der Einfluss verdünnter Luft beruht nur auf vermindertem Partiardruck des Sauerstoffes. Die Regenwürmer können, je nach der Art, 6 bis 30 Stunden ohne O leben, wobei wie normal CO_2 abgegeben wird.

Pincussohn.

203. Battelli, F. und **Stern**, L. (Physiol. Inst., Genf). — *„Activation de la respiration tissulaire par l'extrait des différents organes et par les liquides de l'organisme."* Arch. Internat. de Physiol., 1907, Bd. V, p. 275—296, Nov.

Verf. haben bereits früher gefunden, dass fein zerriebenes ausgewaschenes Muskelgewebe nur unbedeutende respiratorische Tätigkeit aufweist, und dass diese durch Hinzufügen von wässerigem Muskelextrakt bedeutend gesteigert werden kann.

In vorstehender Arbeit untersuchen Verf. eingehender die Wirkung der verschiedenen Gewebsauszüge auf die Atmungstätigkeit des feuchten Muskelrückstandes. Die erhaltenen Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die sehr geringe Atmungstätigkeit des ausgepressten Muskelrückstandes lässt sich durch Hinzufügen von wässerigem Auszug verschiedener Gewebe steigern. Man kann somit annehmen, dass diese Extrakte eine Substanz enthalten, welche bei den Verbrennungsprozessen eine wichtige Rolle spielt.

Sie bezeichnen diese Substanz als aktivierende Substanz.

Die Mehrzahl der Gewebe enthalten ebenfalls hemmende Substanzen, welche die Atmung herabsetzen.

Die aktivierende Substanz aller bisher studierten Gewebe dialysiert, ist hitzebeständig und wird durch schwache Säuren nicht gefällt.

Um die aktivierende Substanz in den meisten Geweben bemerkbar zu machen, ist es oft nötig, die hemmenden Substanzen durch Dialysieren, Sieden oder durch Behandlung mit einer Säure zu entfernen. Die Fällung durch Essigsäure gibt die besten Resultate.

Die Auszüge der verschiedenen Gewebe bieten in allem genommen nur unbedeutenden Gaswechsel. Von den Zellresten befreit, verlieren sie vollkommen die Fähigkeit, Sauerstoff aufzunehmen. Folglich enthalten sie keine oder wenigstens unmerkliche Mengen von leicht oxydablen Substanzen. Nur die Marksubstanz der Nebenniere bildet eine Ausnahme; das Adrenalin wird leicht in alkalischem Medium von selbst oxydiert.

Die aktivierende Substanz der verschiedenen Gewebe steigert die Atmungstätigkeit nicht nur des Muskelrückstandes, sondern auch die der Leber und der Niere, wenn dieselben bald nach dem Tode gebraucht werden.

Die Muskelauszüge von Rind oder Pferd enthalten die grösste Menge aktivierender Substanz. Den zweiten Platz nehmen in dieser Beziehung die Leber und die Milz ein. Die Auszüge der Niere, der Lunge, des Pankreas, des Gehirns, des Thymus und der Rindensubstanz der Nebenniere nehmen den dritten Platz ein. Die Schilddrüse des Rindes scheint diese Substanz in geringstem Masse zu besitzen. Der menschliche Harn sowie die Kuhmilch enthalten keine bemerkbaren Mengen dieser Substanz. Die Galle hebt die Atmungstätigkeit der Gewebe auf.

Das Blut, besonders die gewaschenen Blutkörperchen steigern den Gaswechsel des Muskelrückstandes und der frischen Gewebe. Das Dialysat oder der erhitzte Blutkörperchenauszug hat eine sehr geringe oder gar keine Wirkung. Die aktivierende Wirkung des Blutes muss somit dem Hämoglobin zugeschrieben werden.

Das Blutserum enthält keine bemerkbare Menge dieser Substanz.

Autoreferat.

204. Vernon, H. M. — „*The conditions of maintenance of maximal tissue respiration in artificial perfusion experiments.*“ Journ. of Physiology, vol. 36, 1907, No. 2 u. 3, p. 81.

Verf. hat die durch Zufügen verschiedener Substanzen (Salze, Eiweissstoffe) zu Lockescher Lösung erzeugte Wirkung auf die Respiration der überlebenden und durchbluteten Kaninchenniere studiert. Wird die Niere mit Lockescher Lösung allein 11 Stunden lang durchblutet, so fällt der durch die Kohlensäureabgabe gemessene Gasstoffwechsel auf die Hälfte oder ein Drittel seiner ursprünglichen Grösse. Wird 2% Kaninchenblutserum zugefügt, so bleibt er beinahe konstant. Schafserum wirkt fast ebenso günstig, während Eiereiweiss eine viel weniger günstige Wirkung hat. Harnstoff (0,1%) wirkt ebenfalls günstig.

Die beste Durchblutungsflüssigkeit für überlebende Organe besteht daher in Lockescher Lösung, die 2% Blutserum und zugleich geringe Mengen anderer Bestandteile enthält, welche für jedes Organ verschieden sind, z. B. Harnstoff für die Niere, Glukose für das Herz.

Sutherland Simpson (C.).

205. Collingwood, B. T. und **Buswell**, H. L. J. — „*I. The tension of carbon dioxide in alveolar air during exercise. II. The carbon dioxide tension in alveolar air during chloroform narcosis.*“ Proc. Physiol. Soc., 19. Okt. 1907.

Der CO_2-Gehalt des venösen Blutes, das in die Lungen eintritt, steigt während Muskelarbeit an. Das Blut ist beim Durchgang durch die Lungen einer erhöhten CO_2-Spannung der Alveolarluft ausgesetzt. Die vermehrte Herzaktion treibt mehr Blut in die Lungen. Diese drei Ursachen zusammen führen zu einer erhöhten CO_2-Tension des die Lungen verlassenden Blutes, und diese durch Reizung des Respirationszentrums die Mehratmung bei Muskelarbeit.

Während der Narkose ist die CO_2-Spannung im venösen Blut erhöht; entweder wegen der Verlangsamung des Blutstroms oder durch mangelhafte Lungenventilation. Letzteres scheint wahrscheinlicher, lässt sich aber bisher nicht sicher entscheiden. Sutherland Simpson (C.).

206. Lahousse, E. (Inst. d. Physiol., Gand). — *„Influence de la piqûre du plancher du 4me ventricule sur les échanges respiratoires chez le lapin."* Arch. intern. de Physiol., Bd. V, p. 106—109, Juni 1907. Siehe Biophys. C., III, No. 556.

207. Beyer, Carl (Landw. Versuchsstation, Hohenheim). — *„Mantel für Ziegen gegen Selbstaussaugen des Euters."* Pflügers Arch., Bd. 120, p. 405—409, Dez. 1907. Autoreferat.

208. Genin, A. und **Andouard,** P. — *„De l'importance des échanges azotés."* Soc. biol., Bd. 63, p. 563, 6. Dez. 1907.

Stoffwechselversuche an Jungvieh Die Stickstoffbilanz berechnete sich auf 9 g pro 100 kg Körpergewicht. Ma.

209. Hansen, C. und **Henriques,** V. (Physiol. Lab., tierärztl. u. landwirtsch. Hochschule, Kopenhagen). — *„Über die Bedeutung der sog. Pflanzenamide für den Stickstoffumsatz im tierischen Organismus."* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1907, Bd. 54, p. 169—187.

Das Resultat der an Ratten angestellten Fütterungsversuche fassen Verff. kurz dahin zusammen:

1. Asparagin als einzige N-haltige Substanz der Nahrung ist nicht imstande, einen fortwährenden Verlust an N zu verhüten.
2. Asparagin, als Zuschuss zu einem N-freien Futter gegeben, ist ebenfalls nicht imstande, eine Ersparnis an dem fortwährend geschehenden N-Verlust hervorzubringen.
3. Amidsubstanzen, die aus zirka 8 Tage alten etiolierten Keimlingen (Vicia Faba, Malzkeimen, Phaseolus vulg.) gewonnen werden, vermögen die Eiweisstoffe der Nahrung nicht zu ersetzen, können aber eine — wenn auch nur geringe — Ersparnis am täglichen N-Verbrauch bewirken.
4. Amide, die aus Kartoffeln dargestellt werden, scheinen keine Bedeutung als eiweissersparende Stoffe zu besitzen.
5. Amide aus Rüben im Verein mit Leimpeptonen sind nicht imstande, den N-Verlust des Organismus zu decken.

Diese Schlüsse gelten nur für ein allesfressendes Tier, wie die Ratte, während sich die Sache für pflanzenfressende, besonders für wiederkäuende Tiere ganz anders stellt. H. Aron.

210. Forster, J., Strassburg. — *„Zur Frage des kleinsten Eiweissbedarfes."* Münch Med. Woch., H. 49, Dez. 1907.

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Überlegungen und Versuche folgendermassen zusammen: Neben Eiweiss, Fett und Kohlehydraten bedarf der Mensch zum Aufbau und Erhaltung seiner Organe noch in ausreichender Menge andere Stoffe, wie z. B. Aschebestandteile. In den Nahrungsmitteln befinden sich diese in Verbindung mit eiweissartigen Substanzen oder sie stehen wenigstens in Beziehungen zum Eiweiss. Es ist daher zu befürchten, dass bei niedriger Eiweisszufuhr die Ernährung auch durch Mangel an Aschebestandteilen leidet.

Bei der Verdauung des Eiweisses im Körper werden gewisse unentbehrliche Stoffe, Verdauungsfermente, Stoffe der „inneren Sekretion". Schutzstoffe usw., die Abkömmlinge des Eiweisses sind, gebildet. Für einzelne davon ist nachgewiesen, für die andern ist es wahrscheinlich, dass die Produktion im Verhältnis zu dem Eiweisszerfall im Körper steht. Es ist daher zu erwarten, dass bei niedrigem Eiweissumsatz leicht Störungen im Wohlbefinden und Erkrankungen infolge Mangels an den don genannten Stoffen eintreten.

Solange die Verhältnisse nach beiden Richtungen hin und qualitativ und quantitativ nicht mehr als jetzt aufgeklärt sind, ist es von allgemein-physiologischen und hygienischen Gesichtspunkten aus für die Zwecke der praktischen Ernährung ratsam, einen kräftigen Eiweissumsatz zu unterhalten und sich nicht auf das physiologische Mindestmass zu beschränken, mit dem in einem gegebenen Falle das sogen. Stickstoffgleichgewicht erhalten werden kann. W. Wolff.

211. Loening, Karl (Med. Klin., Halle a. S.). — *„Experimentelle und klinische Untersuchungen über den Eiweisstoffwechsel im Fieber."* Klin. Jahrb., 1907, Bd. XVIII, H. 2.

1. Experimente am erhitzten und am fiebernden Hunde.

Bei der Überhitzung zeigten die hungernden Tiere eine gesteigerte Stickstoffausscheidung im Urin. Versuche am hungernden Hunde mit Nahrungszulage am Erhitzungstage (Reis, Butter) ergaben, dass dann die Stickstoffausfuhr ungefähr dem mit der Nahrung zugeführten Stickstoff entsprach. Bei ganz stickstoffreier Nahrung war die ausgeschiedene Stickstoffmenge während der Überhitzung sehr gering. Verf. nimmt daher an, dass bei der Überhitzung, wenn ausreichende stickstoffreie Nahrung vorhanden ist, nur ein minimaler Eiweisszerfall stattfindet. Beim hungernden Tiere findet infolge der Wärmedyspnoe eine Steigerung der Eiweisszersetzung statt; jedoch erst, nachdem alle stickstoffreien Substanzen und das zirkulierende Eiweiss verbraucht sind, wird das Organeiweiss angegriffen.

In einer zweiten Versuchsreihe wurde durch Injektion von sterilisierter Heujauche bei den hungernden Hunden Fieber erzeugt; in diesen Versuchen wurde ein ausserordentlich hoher Eiweisszerfall beobachtet, der schon am 1. Fiebertage auftrat, am 2. Tage noch gesteigert war und nur allmählich abklang. Nahrungszulage während des Fiebers verminderte den Eiweisszerfall, wenn auch nicht in dem gleichen Masse wie bei den überhitzten Tieren. Der Eiweisszerfall wurde am zweiten Fiebertage und in der Nachperiode geringer.

2. Stoffwechseluntersuchungen bei verschiedenen Infektionskrankheiten.

Es wurde versucht, ähnlich wie man für die einzelnen Infektionskrankheiten typische Temperaturkurven kennt, typische Kurven für den Eiweisszerfall aufzustellen.

Typhus abdominalis: starke Vermehrung des Gesamtstickstoffes im Urin (8—10 g mehr als die Zufuhr) während der Periode des hohen Fiebers. Mit Besserung des Allgemeinbefindens sinkt der Eiweisszerfall rasch. Ein Stickstoffgleichgewicht tritt ein, bevor die Temperatur wieder normal ist. Der Eiweisszerfall scheint nicht der Temperaturhöhe zu entsprechen, sondern eher dem Grade der Schädigung des Organismus durch die Infektion.

Erysipelas: die Höhe der Stickstoffausscheidung im Urin entspricht der Erhöhung der Körperwärme; mit dem Aufhören des Fiebers verschwindet auch die Stickstoffvermehrung im Urin.

Pneumonia cruposa: Eiweisszerfall während der Fiebertage, epikritische Stickstoffvermehrung, unabhängig von der Grösse des vorkritischen Eiweisszerfalls.

Scarlatina: Vermehrung der N-Ausfuhr im Fieber, die auch nach der Entfieberung noch einige Tage anhält (infektiöser Eiweisszerfall).

In ähnlicher Weise wurde die Stickstoffausfuhr bei einer Reihe von anderen Infektionskrankheiten geprüft. Bei Diphtherie, Angina und Influenza konnte unter ausreichender Kost kein nennenswerter Eiweisszerfall festgestellt werden.

Es ist daher die Störung des Eiweisstoffwechsels und ihr Verlauf etwas jeder Krankheit Eigentümliches, das sogar zur Diagnose herangezogen werden könnte. Von modifizierendem Einfluss sind die Höhe der Fiebertemperatur und die Nahrungszufuhr. Ausreichende Ernährung vermag den Eiweisszerfall in hohem Grade einzuschränken. Die Höhe der Stickstoffzubusse wird ferner von der Schwere der Erkrankung, unabhängig von der Temperaturhöhe, beeinflusst. Seligmann.

212. **Marriott**, W. Mc Kim und **Wolf**, C. G. L. (Dep. of Chemist. Cornell Univ. Med. Coll., New York). — *„Eiweisstoffwechsel bei Brombenzolvergiftung."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 213—261, Dez. 1907.

Verff. haben eingehend die Störungen im Eiweissstoffwechsel des Hundes bei Brombenzolvergiftung wegen der grossen Analogie dieser Stoffwechselstörung mit der Cystinurie studiert. Bei einem Tier, das genügend Eiweiss, Fett und Kohlehydrate erhält und das sich im N-Gleichgewicht befindet, verursacht Brombenzol eine bedeutende Zunahme der ausgeschiedenen Stickstoffmenge. Hierbei wird das Verhältnis der einzelnen N-Formen zueinander nicht merklich verändert: der Prozentsatz, den der Harnstickstoff vom ausgeschiedenen Gesamtstickstoff ausmacht, wird kleiner, aber nicht in dem Masse wie bei der Cystinurie, der NH_3-N und die Kreatininmenge nimmt im Verhältnis zum Gesamt-N nicht zu. Dagegen deutlich die Kreatinabgabe und ebenso der Rest-N. Die Gesamtschwefelausscheidung wächst ebenfalls, aber nicht in dem Masse, dass sie die Annahme einer völligen Ausschwemmung des Schwefels aus dem Körper zulässt. Schwefel- und Stickstoffausscheidung gehen fast parallel. Die Gesamtschwefelsäureausscheidung hat wie bei der Cystinurie relativ abgenommen. Fast der gesamte Schwefel wird in Form der Ätherschwefelsäure ausgeschieden; der neutrale Schwefel ist relativ wie absolut vermehrt. Beim hungernden Tiere war ein Zustand vorhanden, der mehr als beim gefütterten Tiere der Cystinurie ähnelte. Unter dem Einflusse von Brombenzol wurden sowohl schwefelfreie als schwefelhaltige Aminosäuren wie beim normalen Tier verwertet.

Die Wirkung des Brombenzols auf den Stoffwechsel trat fast immer unmittelbar ein, spätestens 8 Stunden nach Verabfolgung des Giftes.

Nach der Brombenzolvergiftung zeigen sich in allen Organen, am ausgesprochensten an der Leber und an den Nieren, Entzündungserscheinungen mit sekundärer Protoplasmadegeneration und Nekrose. H. Aron.

213. **Brugsch**, Th. und **Schittenhelm**, A. (II. med. Klin. in Berlin). — *„Zur Frage der Herkunft der endogenen Harnsäure und ihrer Beziehung zur Verdauung."* Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. IV, p. 761—768, Dez. 1907.

Die Grösse der Harnsäureausscheidung bei absolutem Hunger ist geringer als bei purinfreier Nahrung. Auch bei letzterer ist sie nicht konstant, sondern individuell verschieden und bis zu einem gewissen Grade abhängig von der Menge der zugeführten Nahrung. Die recht geringen Differenzen bezieht Hirschstein auf die Resorption von Purinen aus den bei der Verdauung sich reichlich ergiessenden Verdauungssäften. Verff. weisen demgegenüber nach, dass weder im Magen-, im Pankreas-, im Darmsaft noch in der Galle quantitativ bestimmbare Mengen von Purinbasen enthalten sind, und dass auch im Kot so wenig Purinbasen durch Abstossung der Schleimhautepithelien auftreten, dass sie nicht die Quelle der endogenen Harnsäure bei der Verdauung von purinfreier Kost sein können. Diese hat vielmehr ihren Ursprung in den ständigen Mauserungsprozessen, welche sich in den Zellen des Organismus abspielen. Mohr.

214. **Stolte**, K. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg i. E.). — *„Über das Verhalten des Glykosamins und seines nächsten Umwandlungsproduktes im Tierkörper."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 19, Dez. 1907.

Glykosamin zersetzt sich langsam beim Stehen wässeriger oder methylalkoholischer Lösungen, und es entsteht unter anderem ein Körper, den man auch durch Einwirkung von Ammoniak auf Fruktose erhalten kann. Diesem Körper kommt nun nach Verf. die Formel $C_{12}H_{30}N_2O_8$ zu. Durch Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd entsteht aus ihm das Fruktosazin, Pyrazin-2-5-dicarbonsäure.

Dass nun im tierischen Organismus das Glykosamin über Fruktosazin abgebaut würde, liess sich nicht nachweisen. Die relativ geringe Angreifbarkeit des Glykosamins weist ihm überhaupt wohl eine andere Bedeutung zu wie den Kohlehydraten der Nahrung und dem Glykogen. Es kommt für den Körper mehr als Baumaterial denn als Energiequelle in Betracht. Steudel.

Blut und Organe.

215. **Mayer**, A. — *„Études ultramicroscopiques sur le plasma sanguin."* Soc. biol., Bd. 63, p. 553, 6. Dez. 1907.

1. Reines Plasma bietet den Anblick eines Gels.
2. Zusatz sehr geringer Mengen Säure oder Schwermetallsalze führt zur Bildung von Körnchen.
3. Unter Zusatz von Neutralsalzen bilden sich der Reihe nach verschiedene Körnchen, die man durch Filtration entfernen kann.

Die Körnchen, die sich zuerst bilden, zeigen die Neigung, sich zu orientieren und Faden zu bilden, die danach entstehenden ballen sich leicht zusammen, während die zuletzt entstehenden diese Eigenschaft weniger ausgeprägt besitzen. Th. A. Maass.

216. **Buglia**, G. und **Simon**, J. (Inst. de pharm. exp., Univ. Parma). — *„Variations physicochimiques du sérum durant l'action de l'alcool et des anesthésiques."* Arch. ital. de biol., 1907, Bd. 48, p. 1.

Das Serum alkoholisierter Hunde zeigt gegen das normaler bedeutende physikalisch-chemische Unterschiede, entsprechend denen, die man durch Alkoholbehandlung des Serums im Reagenzglas erhält. Die Dichte wird geringer, ebenso nimmt die elektrische Leitfähigkeit erheblich ab, dem steht entgegen eine Erhöhung der molekularen Konzentration (kryoskopisch bestimmt). Diese Erscheinungen sind so stark ausgeprägt, dass sie für klinische Diagnose wie auch für gerichtliche Untersuchung ausschlaggebend sein dürften. Die Änderungen, die Äther erzeugt, sind ungleich geringer, ganz minimal die durch Chloroform erzeugten. Pincussohn.

217. **Burton-Opitz**, R. (Physiol. Lab., Columbia Univ.). — *„A clinical viscosimeter."* Proc. Soc. for exp. Biol. Med., New York, 19. Dez. 1907.

Für die Bestimmung der Viskosität von Flüssigkeiten benutzt Verf. eine Glasröhre von 0,5—1,0 mm Durchmesser, welche nahe ihrer Mitte eine kugelförmige Erweiterung trägt und mittelst Gummischlauches mit einem Wassermanometer und Saugpumpe verbunden werden kann. Von der Spitze bis zu einer Markierung, oberhalb der Kugel, enthält die Röhre 1 cm^3. Für die Aufsaugung der Flüssigkeiten sind — 50 bis — 100 mm Wasser erforderlich. Die Zeit, welche nötig ist, um die Flüssigkeit bis zu der Marke aufzusaugen, wird mit der Zeit verglichen, welche für die Aufsaugung von destilliertem Wasser erforderlich ist. Autoreferat.

218. **Grenet**, H. — *„Diminution des albumines du sérum sanguin chez les hépatiques."* Soc. biol., Bd. 63, p. 552, 6. Dez. 1907.

Leberinsuffizienz kann bereits an sich auch ohne Vorhandensein von Ascites die Ursache für die Verminderung des Eiweissgehalts des Serums sein. Ma.

219. **Gros**, Oscar (Pharm. Inst., Leipzig). — *„Über das Auftreten der Lackfarbe in Blutkörperchensuspensionen unter dem Einfluss der Wärme."* Arch. f. exper. Pathol., Bd. 57, H. 1—4, Nov. 1907.

Der Befund von Köppe, dass die roten Blutkörperchen einen fast konstanten Schmelzpunkt (Lackfarbigwerden von Blut bei 68° C.) und Koagulationspunkt haben, stimmt nach Versuchen von Verf. nicht. Wenn man nur gehörig lange wartet, tritt auch bei niedrigeren Temperaturen Lackfarbigwerden auf. Er hat daher die Gesetze dieser Vorgänge nach einer neuen einwandfreien Versuchsanordnung studiert. Es ergab sich, dass die Konzentration des Blutes einen wenn auch nicht sehr grossen Einfluss auf die Geschwindigkeit des Lackfarbigwerdens hat, dgl. die Konzentration der Mischflüssigkeit (Natriumsulfatlösung). Ebenso haben Säure und Alkali einen grossen Einfluss. In hohem Grade ist die Geschwindigkeit von der Temperatur abhängig. Ferner wurde untersucht, ob Äther in der Konzentration, in welcher er sich während der Narkose im Blut findet, einen Einfluss auf das Lackfarbenwerden ausübt. Das war nicht der Fall. Hans Hirschfeld, Berlin.

220. **Goodman**, E. H. — *„The examination of the feces for occult blood, with special reference to the value of the benzidin test."* Am. Journ. of the Med. Sciences, Bd. 134, p. 506—517, Okt. 1907.

Verf. empfiehlt die Benzidinreaktion für den Nachweis von Blut im Harne und dem Inhalte des Magens und Darmes. Mercks Benzidin puriss. sollte benutzt werden. Ihre Empfindlichkeit ist kein Hindernis, denn man kann eine andere Methode für die Kontrolle benutzen. B.-O.

221. Neisser, E. und **Bräuning**, H. (Inn. Abt. d. städt. Krankenhauses zu Stettin). — *„Über Verdauungslipämie."* Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. IV, p. 747—760, Dez. 1907.

Das Blutserum eines Menschen, welcher 12 Stunden gehungert hat, ist klar. In dem klaren Serum findet sich Fett in Lösung oder als Colloid oder in so feiner Suspension, dass es optisch in keiner Weise wahrgenommen werden kann. Nach Aufnahme einer mässigen Menge von Fett wird das Serum jedes gesunden Menschen getrübt; nach Aufnahme anderer Nahrungsmittel bleibt es klar. Diese Trübung ist bedingt durch eine ausserordentlich feine Suspension des verfütterten Fettes im Serum. Bei mikroskopischer Betrachtung (Ölimmersion) sieht man in dem getrübten Serum einen dichten Nebel feinster, eben sichtbarer Tröpfchen (Hämoconien), die sich in lebhafter Brownscher Bewegung befinden. Je trüber das Serum, umso dichter dieser Nebel der Tröpfchen. Im klaren Serum fehlen sie fast vollkommen. Die durch Butternahrung erzeugten Hämoconien rahmen auf. Aus der Höhe der Rahmschicht kann man einen Schluss auf den Hämoconiengehalt des Serums ziehen. Nach Darreichung von Milchfett beginnt die Trübung nach 1—2 Stunden, erreicht ihre Höhe nach etwa 6 Stunden und ist nach 8—10 Stunden geschwunden. Die Intensität der durch Fettnahrung erzeugten Trübung des Serums ist verschieden, je nach der Art des verfütterten Fettes und nach der Tierart, welcher das Fett verfüttert wurde. Bei Kranken mit aufgehobener Fettresorption fehlt die Trübung des Serums nach Fettnahrung. Mohr.

222. Macdonald, J. S. — *„Chlorides in nerve fibres."* Proc. of Physiol. Soc., Journ. of Physiol., 1907, Bd. 34, p. III and p. XVI. Siehe Biophys. C., III, No. 492.

223. Cohn, M. (Chem. Abt. d. Physiol. Inst., Berlin). — *„Kalk, Phosphor und Stickstoff im Kindergehirn."* Dtsch. Med. Woch., H. 48, Nov. 1907.

Aus den an 13 Kindergehirnen vorgenommenen Untersuchungen folgert Verf., dass das Gehirnwachstum jenseits des ersten Lebensjahres sich mehr durch Ansatz N-freier, als durch Zunahme N-haltiger Substanzen vollzieht. Auch der Gesamtphosphor im Kindergehirn erfährt während des Wachstums eine geringe relative Abnahme; hingegen steigt der Extraktivphosphor im Laufe der ersten Lebensjahre noch etwas an. Der Kalk nimmt im Laufe der Gehirnentwickelung und des Gehirnwachstums ganz beträchtlich ab, am meisten in der letzten Fötalzeit und der ersten Hälfte des ersten Lebensjahres. Es hängt das mit der stärkeren Entwickelung des kalkarmen Hirnmarks zusammen. Zwei Gehirne von tetaniekranken, im Stimmritzenkrampfanfall gestorbenen Säuglingen zeigten eine geringe Zunahme des Wassergehalts, normalen Stickstoffgehalt, eine leichte Erhöhung des Phosphorgehalts, speziell des Gehalts an phosphorhaltigen Extraktivstoffen und normale Ca-Werte. W. Wolff.

224. Foà, C. und **Viterbi**, A. (Lab. d. phys., Univ. Turin). — *„Sur la cataracte diabétique expérimentale."* Arch. ital. de biol., Bd. 48, p. 15, Okt. 1907.

Durch Einbringung von gepulverter Glukose sowie verschieden konzentrierter Lösungen in den Konjunktivalsack konnte kein Katarakt erzeugt werden, ebensowenig durch Erzeugung eines starken Adrenalin oder Phloridzin Diabetes, obgleich hier auch im humor aqueus geringe Mengen

Zucker nachzuweisen waren. Dagegen hatten Injektionen in das distale Ende der proximal abgebundenen Carotis besseren Erfolg, wenn starke Traubenzuckerlösungen unter erhöhtem Druck (130 cm Wasser) injiziert wurden. Wurden die gleichen Konzentrationen unter schwächerem Druck injiziert, blieb der Erfolg aus.

Versuche, inwieweit der osmotische Druck und wieweit mechanischer Einfluss beteiligt ist, ergaben folgende Resultate. In die Carotis unter 130 Wasserdruck injizierte physiologische Kochsalzlösung gab gar nichts, gesättigte NaCl-Lösung unter 150 cm Druck injiziert, ergab lediglich Katarakt, dagegen ergab Injektion von physiologischer wie gesättigter Kochsalzlösung mit 230 cm Druck injiziert, Exophthalmus und Pupillenstarre, der Katarakt wurde jedoch auch hier nur durch die starke Lösung hervorgebracht.

Wenn vorher durch subkonjunktivale Injektion von etwas Natriumfluorid eine Reizung des Ciliarepithels erzeugt worden war, konnte der Katarakt schon durch Einspritzung schwacher Traubenzuckerlösungen in die Carotis unter geringem Druck erzeugt werden.

Verff. glauben, dass bei dem diabetischen Katarakt ausser osmotischen Verhältnissen noch eine langsam vor sich gehende chemische Veränderung des Kristallkörpers durch die Glucose im Spiele ist.

Pincussohn.

225. **Fukuhara**, Y. (Path. Inst. d. med. Akad. zu Osaka, Japan). — *„Über die toxischen und hämolytischen Wirkungen der Organautolysate."* Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. IV, p. 658—673, Dez. 1907.

Die autolytischen Produkte enthalten eine hämolytische Substanz, welche hitzebeständig, alkohollöslich ist, keine Antikörperbildung auslöst und durch poröse Filter geht. Die autolytischen Produkte machen die Versuchstiere krank und töten sie meistens langsam. Sie rufen lokale Wirkungen hervor, die in Hyperämie, Entzündung und Nekrose, und allgemeine, welche in Hyperämie, Hämorrhagie und Nekrose der innern parenchymatösen Organe bestehen. Der Zerfall der Erythrocyten in vivo ist nicht so deutlich, wie durch die Immunhämolysine. Die anatomischen Veränderungen sind bei den verschiedenen Organautolysaten qualitativ identisch. Das Gift der Autolysate ist sowohl bei isogenen, als auch bei heterogenen Tierarten wirksam, und zwar analog dem Gift der normalen Organextrakte, wenn auch intensiver als diese. Erhitzte Autolysate haben eine schwächere Giftwirkung als nicht erhitzte.

Mohr.

Sekrete und Verdauung.

226. **Palladino**, R. (Chem. Abt. d. zool. Station, Neapel, u. physiol.-chem. Inst., Neapel). — *„Über das spektroskopische und chemische Verhalten des Pigmentsekretes von Aplysia punctata."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 65, Dez. 1907.

Aplysia punctata (Seehase) sezerniert neben anderen Sekreten auch eine intensiv violett gefärbte Flüssigkeit. Der Farbstoff hat ein charakteristisches Absorptionsspektrum und lässt sich so leicht von anderen Farbstoffen tierischer Flüssigkeiten unterscheiden. Die chemische Natur des Farbstoffes ist unbekannt und soll in einer weiteren Arbeit eingehender untersucht werden.

Steudel.

227. **Boldyreff**, W. N., St. Petersburg. — *„Die Anpassung der Verdauungsorgane an die Eigenschaften der ihre Tätigkeit anregenden*

Reize." S.-A. aus der Zeitschr. f. Entwicklungslehre, Herausgeb. Francé, München, 1907, Bd. I, H. 5/6.

Sehr ausführliches Sammelreferat über die Pawlowschen Arbeiten mit instruktiven Abbildungen. Zur Orientierung recht zu empfehlen.

O.

228. **London**, E. S. und **Polowzowa**, W. W., St. Petersburg. — *„Zum Chemismus der Verdauung im tierischen Körper. XVI. Mitteilung. Weitere Verdauungs- und Resorptionsversuche."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 53, p. 429—452, Nov. 1907.

Ausführlichere Versuche mit bereits bekannter Methodik; kaum abweichende Ergebnisse. Aristides Kanitz, Bonn.

229. **Federà**, F. A. (Inst. de pharmac. exp., Univ. Cagliari). — *„Quelques observations sur des chiens opérés de fistule gastrique à la Pawlow."* Arch. ital. de biol., 1907, Bd. 48, p. 146.

Verf. gibt einige kleine Modifikationen für die Anlegung des Magenblindsackes an. Ausserdem empfiehlt er nach der Operation subkutane Injektion von 150—250 cm^3 Kochsalzlösung mit 0,2—0,4 Coffein. Das operierte Tier lässt er mindestens 24 Stunden in einem gut geheizten Raum. Während dieser Zeit bleibt das Tier nüchtern (wurde wohl schon vorher so gemacht, Ref.) und erhält dann 2—3 Tage reine Milchdiät.

Verf. glaubt aus einigen Beobachtungen heraus die Pawlowsche These, dass mechanische Reizung keine Saftsekretion auslöst, nicht bestätigen zu können. Pincussohn.

230. **Hueck**, Werner (Prosektur d. städt. Krankenhauses, München r. d. I.). — *„Über die Einwirkungen verdünnter Salzsäurelösungen auf den Kaninchen- und Hundemagen."* Friedreichs Blätter f. gerichtl. Med., p. 463, Nov. u. Dez. 1907.

Da in einem bekannten Münchener Prozesse die Frage, ob der Genuss von HCl-haltigem Kaffee von bestimmter Konzentration, eine Schädigung des menschlichen Körpers zur Folge haben könne, Gegenstand der Begutachtung von Sachverständigen war, so hat Verf. sich bemüht, diese Frage auf experimentellem Wege zu lösen. Bereits früher angestellte Versuche hatten Differenzen in dem Verhalten des Hunde- und Kaninchenmagens ergeben: während im Hundeexperiment keine Veränderung vorgefunden wurde, zeigten Kaninchen in ihrem Magen recht beträchtliche Nekrotisierungen und Schwellungen.

Verf. hat an vier Hunden in Kaffee gelöste Salzsäure von der entsprechenden Konzentration (11 %) in Mengen bis zu 40 cm^3 verabfolgt und hiervon nicht den geringsten Einfluss auf die Magen-Darmschleimhaut und die übrigen Organe wahrgenommen; ja selbst eine 20%ige Lösung hatte nur eine starke Hyperämie, aber keine wirkliche Schädigung im Gefolge.

Ein Hund, welcher die Salzsäuremenge in den vollen Magen bekam, zeigte eine stärkere Gefässinjektion als ein anderer Hund, der die gleiche Menge in den leeren Magen erhielt. Hunde und Kaninchen reagieren also auf HCl-haltigen Kaffee durchaus verschieden. Schreuer.

231. Kaufmann, J., New York. — *„Mangel an Magenschleim (Amyxorrhoea gastrica), seine pathologische Bedeutung und seine Beziehungen zur Hyperacidität und zum Magengeschwür."* Boas' Arch., Bd. XIII, p. 616, Dez. 1907.

Die Absonderung genügender Mengen Schleim ist eine wichtige Funktion der Magenschleimhaut und der häufig vorkommende Mangel an Schleim verursacht ernste Störungen. Die Schleimproduktion geht nicht mit der Absonderung des Magensaftes parallel: es finden sich die mannigfachsten Kombinationen von Schleim- und Saftmenge.

Der Mangel an Schleim kann bedingt sein:

1. durch ungenügende Sekretion,
2. durch die Verdauung des in genügender Menge abgesonderten Schleimes und
3. durch bakterielle Lösung.

Der völlige Schleimmangel pflegt bei Superazidität die Symptome ausserordentlich zu steigern und kann zur Folge haben, dass ausgeprägte Hyperaziditätszustände bei normalen oder selbst bei subnormalen Säurewerten sich einstellen.

Silbernitrat ist imstande, die Schleimsekretion anzuregen und die subjektiven Beschwerden zu beheben. Eine Reduktion der Säurewerte macht sich hierbei in der Mehrzahl der Fälle nicht bemerkbar. Die Stelle des Magenschleimes kann die bei Superaziditätsbeschwerden vielfach mit Nutzen verwandte Öldarreichung vertreten.

Auch für die Entstehung des Magenulkus erscheint dem Verf. die mangelhafte Bedeckung der Magenwand mit Schleim eine ausreichende Gelegenheitsursache zu sein. Auch hier wirkt die in der Ulkustherapie bewährte Argentumbehandlung durch Vermehrung der Magenschleimsekretion heilend.

Das Auftreten von Schleim im Mageninhalt darf also nicht wie bisher stets als eine pathologische Erscheinung aufgefasst werden, sondern bedeutet häufig einen Heilungsvorgang. Schreuer.

232. Lötsch, Ernst (Physiol.-chem. Inst. der tierärztl. Hochschule, Dresden). — *„Über den Stickstoffgehalt des Magen-Darminhaltes des Hundes bei amylazeenreicher, stickstofffreier Nahrung."* Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierhlkde., Bd. 34, p. 78—86, Dez. 1907.

Verf. hat unter Leitung des Referenten den Stickstoffgehalt des Magen- und Dünndarminhalts vom Hund bei N-freier, amylaceenreicher Nahrung (Sago) untersucht. Die im Magen ausgeschiedenen Stickstoffmengen sind sehr gering, nehmen mit fortschreitender Verdauung in geringer Weise zu und betragen bei einstündiger Verdauung durchschnittlich 0.017 % des Mageninhaltes, nach fünfstündiger 0,026 %. Im Dünndarminhalt ist dagegen die Stickstoffmenge sehr gross, so dass meist bis zu 40 % der Trockensubstanz des Dünndarminhaltes als Körpereiweiss angesehen werden müssen. Scheunert.

233. Frouin, Albert. — *„Influence des produits de la digestion des albuminoides et des sucres sur l'action sécrétoire de l'HCl sur la sécrétion pancréatique."* Soc. biol., Bd. 63, H. 34, Nov. 1907.

Der Einfluss verschiedener Kost auf die Pankreassekretion erklärt sich daraus, dass die pankreassafttreibende Aktion der Salzsäure erheblich geschwächt wird durch die Produkte der Eiweissverdauung, gesteigert dagegen durch Zucker (Lactose und Saccharose). Pincussohn.

234. **Rieben**, E. (Inst. f. med. Ch. u. Pharmakol., Bern). — *„Zerfall von Pillen im Magendarmkanal."* Arch. d. Pharm., Bd. 245, p. 502—517, Nov. 1907.

Um die Schnelligkeit des Zerfalls von Pillen aus den verschiedensten Konstituenten im Magendarmkanal ermitteln zu kennen, mischt Verf. ihnen JK bei und bestimmt kolorimetrisch die innerhalb gewisser Zeiträume im Harne ausgeschiedenen Jodmengen, woraus ein ungefähres Bild von der Abgabegeschwindigkeit der wirksamen Substanz aus der Pillenmasse zu konstruieren ist. Am ungünstigsten stellen sich die Verhältnisse bei Pillen aus Cera flava mit Amylum und Ol. amygd., am günstigsten bei solchen aus Pflanzenpulvern wie Radix Liquiritiae und Althaeae mit Sirupus simplex als Bindemittel. Doch ist selbst hier noch die Resorptionsgeschwindigkeit geringer als bei Einnahme wässeriger Lösungen.

Die Versuche wurden am Menschen gemacht. Quade.

235. **Lichtwitz**, L. (Med. Univ.-Poliklinik, Freiburg). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Bildung von Niederschlägen in der Galle."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 92, H. 1 u. 2, Nov. 1907.

Verf. betrachtet die Galle als ein Gemisch von anodischen Kolloiden. Für das Cholesterin folgert er dies aus den Versuchen Overtons, nach denen der Rückstand einer abgedampften Lösung von Lecithin und Cholesterin in Benzol ebenso wie reines Lecithin in Wasser aufquillt. Cholesterin muss also dieselbe, d. h. anodische, Ladung haben wie Lecithin. Eine heiss gesättigte Lösung von Cholesterin in Methylalkohol, welche mit viel Wasser verdünnt und von den ausgeschiedenen Kristallen abfiltriert wurde, zeigte ein dieser Annahme entsprechendes Verhalten.

Bilirubin ist nach Ansicht des Verf. in der Galle, welche noch andere Kolloide enthält, kolloidal gelöst. Da Bilirubin in Seifenlösung unter denselben Bedingungen ausfällt wie Cholesterin, so darf man annehmen, dass es auch in der Galle negativ geladen sein kann.

Die kolloidale Lösung der gallensauren Alkalien ist nicht erwiesen. Sie kann jedoch bei ihrer weitgehenden chemischen und physikalischen Übereinstimmung mit den Seifen vermutet werden.

Als fällendes Agens, das demnach ein kathodisch geladenes Kolloid sein müsste, spricht Verf. das Eiweiss an. Pauli hat gezeigt, dass die Salze der Erdalkalien die undialysierten, natürlichen Eiweisslösungen kathodisch machen. Nun enthält aber die Galle selbst Ca-Ionen. Anderseits treten auch bei dem Entzündungsprozess, der für die Konkrementbildung allgemein verantwortlich gemacht wird, mit dem Eiweiss Salze aus den Zellen und Körperflüssigkeiten in die Galle über.

Es wurden aus diesen Gesichtspunkten heraus vier Reihen von Versuchen gemacht. Versuche an wässerigen Lösungen von Cholesterinmethylalkohol, an Cholesterinseifenlösungen, an Lecithincholesterinaufquellungen (Overton) und an Bilirubinseifenlösungen. Es gelang in allen vier Versuchsreihen durch wenige Tropfen Hühnereiweisslösung Fällung hervorzurufen. In der 1. und 3. Versuchsreihe verstärkte ein Zusatz von HCl in einer an sich unwirksamen Konzentration die Ausfällung. Die Kontrollösungen blieben stets klar.

Die kolloidal-chemische Betrachtungsweise, meint Verf., gibt die beste Erklärung für die Konkrementbildung in der Gallenblase. Die Reaktion der entgegengesetzt geladenen Kolloide bedingt das Ausfallen von Cholesterin, Bilirubin und Eiweiss. Die Reaktion zwischen den Kalziumionen der Galle und den Phosphaten und Bikarbonaten des durch die Ent-

zündung hinzugetretenen Eiweisses führt einerseits zur positiven Ladung des Eiweisses, anderseits zur Fällung des kohlensauren und phosphorsauren Kalkes. E. Blumenthal.

Niere und Harn.

236. Crile, G. W. und **Cole**, H. P., Cleveland, Ohio. — *„Transfusion in dogs upon which bilateral nephrectomy has been performed."* New York Med. Journ., Bd. 76, p. 145—146.

Durch Transfusion von Blut konnte das Leben solcher Hunde, deren Nieren entfernt worden waren, nicht verlängert werden. B.-O.

237. Fleig, C. — *„Valeur diurétique comparée du sérum artificiel. ordinaire et des solutions de sucres isostoniques ou paraisotoniques employées comme sérums achlorurés (glucose et lactose)."* Soc. biol., Bd. 63, p. 351, 25. Okt. 1907.

Die Arbeit der Niere scheint unter Wirkung der Zuckersera eine rationellere zu sein, als unter Einwirkung der Salzsera. Ma.

238. Neumann, Georg (Kinderasyl der Stadt Berlin). — *„Das Verhalten der Nieren bei der alimentären Intoxikation."* Jahrb. f. Kinderhkde., Bd. 66, H. 6, Dez. 1907.

An der Hand der klinischen und anatomischen Beobachtung zeigt Verf., dass für die Intoxikation zwar eine durch Albuminurie und Zylindrurie gekennzeichnete Nierenreizung, nicht aber eine eigentliche Nephritis erforderlich ist. Die erheblichsten Harnbefunde fallen in die Akme der Allgemeinvergiftung und klingen dann mit den übrigen Krankheitserscheinungen evtl. ab. Ebenso wie die übrigen Erscheinungen wird auch die Albuminurie durch Nahrungsentziehung zum Schwinden gebracht. Verf. ist der Ansicht, dass die Intoxikation nicht durch die Nierenschädigung bedingt sein kann, sondern dass sie umgekehrt das Primäre ist, und dass erst in ihrem Gefolge durch direkte toxische Wirkung ausgeschiedener Stoffe oder durch Zirkulationsstörungen eine Beteiligung der Harnorgane stattfindet. W. Wolff.

239. v. Moraczewski, W. (Allgem. Krankenhaus, Lemberg). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis der Lävulosurie."* Zeitschr. f. klin. Med., 1907, Bd. 64, p. 503.

Verf. beobachtete zwei hereditär und anamnestisch nicht belastete Fälle von Lävulosurie, die neurasthenische Individuen betrafen. Die Linksdrehung wurde in dem ersten Falle zufällig entdeckt und betrug 2,5%; als später grosse Mengen von Kohlehydraten und auch von Lävulose gegeben wurden, trat Zucker im Urin nicht mehr auf; dagegen wurden stets sehr grosse Mengen von Phosphaten ausgeschieden.

In dem zweiten Falle war die Lävulosemenge polarimetrisch bestimmt 2,0—2,7% und liess sich durch entsprechende Behandlung nur zum Teil herabsetzen. Reichliche Zufuhr von Kohlehydraten jeder Art hatte eine deutliche, wenn auch geringe Erhöhung der Zuckermenge zur Folge, wobei die Mehrausscheidung nur den linksdrehenden Zucker betraf.

Verf. fasst hiernach die Lävulosurie als eine Ausscheidungs- und Verbrennungsanomalie auf, bei der die Zufuhr von gleichartigem Material die Lävuloseausfuhr steigern oder auch unbeeinflusst lassen kann.

Schreuer.

240. Mellanby, E. — *„The excretion of creatin and creatinin in hepatic disease."* Proc. phys. Soc., 19. Okt. 1907; Journ. of Physiology, vol. 36, No. 2 u. 3, p. XXIII.

Der Harn von 8 an Leberaffektionen leidenden Patienten wurde quantitativ auf Kreatinin und Kreatin untersucht.

Die Kreatininmenge ist herabgesetzt.

In zwei Fällen von Leberkrebs wurden beträchtliche Kreatinmengen (1—1,5 g) gefunden.

Die verschiedenen Erklärungsmöglichkeiten sind kurz angegeben.

Cramer.

241. Porcher et Hervieux. — *„La signification de l'indoxyle urinaire."* Soc. biol., Bd. 63, p. 539, 6. Dez. 1907.

1. Das konstante Vorhandensein von Indoxylderivaten im Harn schränkt die semiologische Bedeutung, die man früher der Indoxylurie beilegte, stark ein.
2. Das Harnindoxyl stammt ausschliesslich aus dem im Darm durch Bakterientätigkeit aus geeigneten N-haltigen Nahrungsstoffen in Freiheit gesetzten Indol.
3. Für die Bildung des Indols spielt ebensowohl die Art der Nahrung, wie die der Darmbakterien eine wesentliche Rolle.

Th. A. Maass.

242. Evelt, Wilhelm, München. — *„Glykosurie als Folge von Abdominaltumoren."* Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 22, H. 6, Dez. 1907.

Die Glykosurie verschwand am 4. Tage nach operativer Entfernung von Myomen, von denen eins nach Meinung des Verfs. auf den Ductus Wirsungianus gedrückt und so die Glykosurie hervorgerufen habe.

So oft Zucker im Urin gefunden wird, muss zuerst die Pankreasgegend untersucht werden. Aschheim.

243. Küthe, H. (Med. Klinik d. tierärztl. Hochsch., Hannover). — *„Albumosurie bei Tieren."* Dtsch. tierärztl. Woch., Bd. XV, p. 545—549, Nov. 1907.

Bei gesunden Pferden und Rindern treten keine Albumosen im Harn auf. Bei verschiedenen akuten Krankheiten der Pferde besteht Albumosurie. Ihr Erscheinen ist aber gebunden an das Vorhandensein von Fieber.

Scheunert.

244. Gaskell, J. F. (St. Bartholomew's Hospital, London). — *„A method of quantitative estimation of cystin in urine."* Journ. of physiol., 1907, Bd. 36, p. 143.

Verf. hat eine einfache und genaue Methode zur Bestimmung des Cystins im Harn ausgearbeitet. Nach Entfernung der Oxalate und Phosphate wird der Harn mit einem gleichen Volumen Aceton versetzt und mit Essigsäure schwach angesäuert. Nach 3—4 Tagen ist alles Cystin auskristallisiert. Nach nochmaliger Reinigung durch Lösen in Ammoniak und Ausfällung mit Aceton und Essigsäure kann es direkt gewogen werden.

Ausser in der hexagonalen Kristallform kommt Cystin im Harn noch in zwei anderen Formen vor (Spindelform und Parallelogramm).

Die spezifische Drehung in ammoniakalischer Lösung ist — 97,5; in salzsaurer Lösung 223.

Haarcystin und Steincystin sind identisch.

Das Cystin von 5 verschiedenen Cystinsteinen kristallisierte immer nur in der hexagonalen Form. Tyrosin wurde in den Steinen nicht gefunden. Cramer.

245. Garrod, A. E. und **Hurtley**, W. E. (St. Bartholomew's Hospital, London). — *„On the supposed occurrence of uroleucic acid in the urine in some cases of alkaptonuria."* Journ. of physiol., 1907, Bd. 36, p. 137.

Eingehende Diskussion über die Existenz der von Kirk im Harn alkaptonurischer Patienten gefundenen Uroleucinsäure. Die Untersuchung des von Kirk dargestellten und als Uroleucinsäure angesprochenen Originalproduktes macht es wahrscheinlich, dass diese Substanz nur eine unreine Homogentisinsäure ist. Die neuerliche Untersuchung des Harnes der von Kirk seiner Zeit beobachteten Patienten enthielt ebenfalls nur Homogentisinsäure.

Es ist daher anzunehmen, dass bei Alkaptonurie nur eine Alkaptonsäure im Harn erscheint, nämlich Homogentisinsäure. Cramer.

246. Bocchi, O. (Inst. f. Path., Parma). — *„Über das Urochrom."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 79, Dez. 1907.

Methode zur Darstellung des Urochroms. Steudel.

247. Savarl, M. (Gynäkolog.-geburtshilfl. Klinik, Florenz). — *„Über den giftigen Bestandteil des Harns bei Eklampsie."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 71, Dez. 1907.

Der nicht dialysable Rückstand des Harns ist bei Eklampsie stark vermehrt und zwar entspricht seine Menge der Schwere der Erkrankung. Er zeigt eine hohe Giftigkeit im Tierversuch und scheint ein Toxalbumin zu sein. Steudel.

Pflanzenphysiologie.

248. Lubimenko, W. — *„Sur les variations du poids sec chez les végétaux supérieurs, aux differentes intensités lumineuses."* C. R., 1907, Bd. 145, p. 1191.

Die durch Chlorophyllassimilation gebildeten Substanzen werden bei den meisten Pflanzen am besten ausgenutzt bei einer Lichtintensität, die geringer ist, als das Optimum der Assimilation. Gatin (O.).

249. Lubimenko, W. — *„Observations sur la production de la chlorophylle chez les végétaux supérieurs, aux différentes intensités lumineuses."* C. R., 1907, Bd. 145, p. 1347.

Es gibt ein Lichtoptimum für das Ergrünen von Keimlingen, das geringer ist als das des Tageslichtes. Gatin (O.).

250. Tanret, Georges. — *„Sur les inosites du qui."* C. R., 1907, Bd. 145, p. 1196.

1 kg frische Mistelbeeren enthalten 12 g inaktiven und 4 g racemischen Inosit. Erstes Auffinden eines racemischen Zuckers im Pflanzenreich. Gatin (O.).

251. Hérissey, H. und **Lefebvre**, Ch. (Lab. f. gal. Pharmazie, Paris). — *„Über das Vorkommen der Raffinose in Taxus baccata."* Arch. d. Pharmazie, 1907, Bd. 245, p. 481—485.

Vgl. Bioch. C., VI, No. 1135 u. 1501. Quade.

252. Bourquelot, Em. und **Hérissey**, H. (Lab. f. gal. Pharmazie, Paris). — *„Über die Isomerie bei den Blausäure liefernden Glukosiden Sambunigrin und Prulaurasin."* Arch. d. Pharm., 1907, Bd. 245, p. 474 bis 480.

Vgl. Bioch. C., VI, No. 1083 u. 1407. Quade.

253. Lefebvre, Ch. (Lab. f. gal. Pharmazie, Paris). — *„Über das Taxicatin, das Glykosid der Blätter von Taxus baccata."* Arch. d. Pharm., 1907, Bd. 245, p. 486—492.

Aus jungen Zweigen der Eibe liess sich ein durch basisches Bleiazetat ausfällbares, in Wasser, Alkohol und Essigester lösliches kristallines Produkt $\alpha_D = -72^0$, Schmelzpunkt 164—165°, gewinnen, dem nach dem Resultat der Verbrennung und der Molekulargewichtsbestimmung die Formel $C_{13}H_{22}O_7$ zukommt. Durch Emulsin zerfällt es unter Aufnahme von 1 Mol. H_2O in Glucose und ein zweites in Wasser schwerlösliches Produkt $C_7H_{12}O_7$, das einige Phenolreaktionen zeigt. Quade.

254. Hérissey, H. (Lab. f. gal. Pharmazie, Paris). — *„Über das Prulaurasin, das Blausäure liefernde Glykosid der Blätter von Prunus laurocerasus."* Arch. d. Pharm., 1907, Bd. 245, p. 463—468.

Vgl. Bioch. C., V, No. 108. Quade.

255. Hérissey, H. (Lab. f. gal. Pharmazie, Paris). — *„Über das Blausäure liefernde Glykosid der Samen von Eriobotrya japonica."* Arch. d. Pharm., 1907, Bd. 245, p. 469—472.

Vgl. Bioch. C., V, No. 2516 (Amygdalin). Quade.

256. Hérissey, H. (Lab. d. gal. Pharmazie, Paris). — *„Über das Vorkommen des Prulaurasins in Cotoneaster microphylla Wall."* Arch. d. Pharm., 1907, Bd. 245, p. 473—474.

Vgl. Bioch. C., V, No. 2515 u. VI, No. 185. Quade.

Fermente, Toxine, Immunität.

257. Sörensen, S. P. L. (Carlsberg Lab., Kopenhagen). — *„Enzymstudien."* Bioch. Zeitschr., 1907, Bd. VII, p. 45.

Vgl. Compt. rend. du Lab. de Carlsberg, 7. Jan. 1907; Bioch. C., VII, No. 64. H. Aron.

258. Herlitzka, A. (Lab. d. phys. Univ., Turin). — *„Sur l'ontogénèse des ferments."* Arch. ital. de biol., 1907, Bd. 48, p. 119.

Die intracellulären Fermente sind nicht alle im Ei präformiert. Im reifen und unreifen Froschei wie im unbefruchteten und befruchteten Hühnerei konnte Verf. nur eine Diastase und Invertase und ein schwach oxydierendes Ferment, dagegen keine Peroxydase, und kein glykolytisches Ferment finden. Bei Froscheiern findet sich in allen Stadien eine Katalase, die jedoch beim Hühnerei fehlt.

Die Epigenese der Fermente setzt Verf. mit chemischen Veränderungen in Zusammenhang. Es bildet sich beim Hühnerembryo in der ersten Entwickelungszeit Katalase und Peroxydase und zwar werden hier, wie auch in allen anderen Fällen die Fermente im embryonalen Körper selbst, nicht in den Adnexen gebildet.

Die Katalase wandert in das Gelbei über. Das Auftreten der Peroxydase fällt spätestens mit der Bildung des Gefässystems zusammen. Bei Froschembryonen erscheint die Peroxydase später, zugleich mit dem Hämoglobin, vorher schon bildet sich eine auf Guajac wirkende Oxydase, die später verschwindet. Später erscheint noch beim Frosch und Huhn eine andere Oxydase (Laccase), beim Frosch auch eine Tyrosinase.

Ausserdem fand Verf. noch eine Peroxydase in dem die Froscheier umhüllenden Schleim, sodann im Frosch- und Hühnerei eine Substanz, die mit NaOH und Jod-Jodkalilösung Jodoformreaktion gibt, endlich eine reduzierende Substanz im Eigelb. Pincussohn.

259 **Reicher**, Karl (Stadtkrankenhaus, Dresden). — „*Über neuere Methoden quantitativer Pepsinbestimmung.*“ Wiener Klin. Woch., H. 48, Nov. 1907.

Die älteren Methoden der quantitativen Pepsinbestimmung lassen in bezug auf Einfachheit, Genauigkeit und Schnelligkeit zu wünschen übrig. Insbesondere wird gegen die Mettesche Methode eingewendet, dass die Herstellung der Röhrchen schwierig sei. Der genuine Magensaft enthält gelöste Kohlehydrate, Kochsalz, Schleim und andere, noch unbekannte Substanzen, die die Mettesche Eiweissverdauung stören und erst bei 16facher Verdünnung unwirksam werden. Dadurch werden die Ausschläge zu gering.

Verf. empfiehlt die Methoden von Jacoby und Fuld.

Nach Jacoby löst man 0,5 g Ricin in 50 cm³ einer 5 %igen Kochsalzlösung auf und filtriert. Man erhält dann eine leicht opaleszierende Lösung, die sich auf Zusatz von $^1/_{10}$ normaler Salzsäure trübt. Zu gleichen Mengen dieser Lösung setzt man absteigende Mengen verschieden verdünnten Magensaftes hinzu und füllt mit destilliertem Wasser oder gekochtem Magensaft auf das gleiche Volum auf. Die am stärksten verdünnte Probe, welche nach 3stündigem Aufenthalt im Thermostaten geklärt ist, zeigt die untere Grenze der Saftmenge an, die noch das ihr gebotene Eiweiss vollständig verdauen kann. Wenn 1 cm³ des 100fach verdünnten Magensaftes dies noch vermag, enthält dieser 100 Pepsineinheiten. Bei normaler Gesamtacidität (40 – 60 cm³ $\frac{n}{10}$ NaOH) enthält der Magensaft 100 bis 200 Pepsineinheiten.

Bei Hypacidität geht die Pepsinmenge auch herab, bei Hyperacidität bleibt sie in der Nähe des Durchschnittes stehen, bei erloschener HCl-Sekretion ist fast ausnahmlos noch eine geringe Pepsinmenge nachweisbar.

Nach Witte soll man den Magensaft genau mit $\frac{n}{10}$ NaOH neutralisieren, damit man stets mit derselben Acidität arbeitet.

Nach Fuld setzt man zu einer klaren, gekochten Edestin- (= Hanfeiweiss) Lösung den verdünnten Magensaft in derselben Weise hinzu. 20fache Verdünnung erwies sich beim Hundemagensaft als ausreichend. Nach $^1/_2$stündigem Stehen bei Zimmertemperatur überschichtet man mit starkem Ammoniak oder setzt eine Prise Kochsalz hinzu. Ein weisser Ring, bezüglich eine Trübung zeigt unverdautes Eiweiss an.

Bei Jacobys Methode genügen 0,000021 g Pepsin, bei der Fulds 0,000017 g um Aufhellung im ersten Fall, Ausbleiben der Trübung im andern zu bewirken. E. Blumenthal.

260. Raubitschek, Else (Pharm. Inst. d. deutschen Univ. in Prag). — *„Erfahrungen über das Erepsin."* Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. IV, p. 674—680, Dez. 1907.

Es existiert ein spezifisches Ferment Erepsin, das extra corpus einen kleinen Teil der Peptone abbaut und in geringen Mengen (0,05 g) wirksam ist; zu maximaler Leistung braucht das Erepsin Stunden mit ganz schwach alkalischer Reaktion (0,06 % Natriumcarbonatlösung).

Die Darstellung des Erepsins geschah auf folgende Weise: Der Darm eines frisch getöteten Tieres wurde der Länge nach aufgeschnitten, nach Reinigung mit Leitungswasser und mit physiologischer Kochsalzlösung die Darmschleimhaut abgeschabt. Der in einer Reibschale mit physiologischer Kochsalzlösung zerriebene Brei wurde mit Toluol versetzt durch ein Sieb gepresst, auf eine Glasplatte dünn aufgestrichen und bei 34—40° 24 Stunden lang getrocknet. Die pulverisierte Masse wurde in der Kälte mit Toluol und Azeton extrahiert und wieder bei obiger Temperatur getrocknet. Ein solches Pulver bleibt lange (Wochen und Monate) wirksam. Verwendet wurden anfangs 0,2 g Pulver, später 0,05 g, da es sich herausstellte, dass grössere Mengen weniger wirksam sind als kleine. Das Ferment löst sich in physiologischer Kochsalzlösung. Mohr.

261. Roger, H. und **Garnier**, M. — *„Influence de la saccharine sur la digestion peptique."* Arch. de méd. expér., Bd. XIX, p. 497. 1907.

Saccharin kann neutrales Pepsin aktivieren. Es ist, auf gleichen Aciditätsgrad berechnet, weit weniger wirksam als Salzsäure. Überschuss von Saccharin stört nicht. Bei geringen Mengen kann sich die Wirkung des Saccharins und der Salzsäure verbinden, bei grossen kann Saccharin die Pepsin-Salzsäureverdauung stören. Bei Fermentüberschuss dagegen wirkt Saccharin günstig. Therapeutisch wollen Verff. aus ihren Befunden keine Folgerungen herleiten. Pincussohn.

262. Ascoli, M. und **Izar**, G. (Inst. f. spez. Pathol., Univ. Pavia). — *„Beeinflussung der Autolyse durch anorganische Kolloide. III. Mitt. Wirkung von Giften."* Biochem. Zeitschr., Bd. VII, p. 142—151, Dez. 1907.

Blausäure, Quecksilberchlorid, Quecksilbercyanid, Jod, arsenige Säure, Kohlenoxyd, Salzsäure, Chlorammonium, Salpetersäure, Kaliumchlorat, phosphorige Säure, Natriumnitrit, Schwefelkohlenstoff, Oxalsäure besitzen die Fähigkeit, die beschleunigende Wirkung elektrisch hergestellten kolloidalen Silbers auf die Leberautolyse in verschiedenem Masse herabzusetzen bzw. aufzuheben, also ähnlich als Gifte zu wirken wie auf die Katalyse des Wasserstoffsuperoxyds durch Platinsol oder Hämase. Speziell für die Blausäure lässt sich noch zeigen, dass die durch sie hervorgerufene Lähmung der Wirkung des kolloidalen Silbers, ebenso wie der des Platinsols keine dauernde ist, sondern nach einiger Zeit Wiedererholung eintritt.

H. Aron.

263. Loeper, M. und **Ficai**, J. (Clin. méd. de l'Hôtel, Dieu). — *„Contribution à l'étude de l'amylase."* Arch. d. Méd. exper., Bd. XIX, p. 722. Sept. 1907.

Die Blutdiastase ist zum grössten Teil pankreatischen Ursprungs: sie ist vermehrt bei Darmverschlüssen, indem dann stärkere Resorption stattfindet. Ein grosser Teil der Blutdiastase wird im Harn ausgeschieden. Die

Ausscheidung ist vermehrt bei akuten Krankheiten, vermindert bei chronischen und lang dauernden Infektionskrankheiten und im Diabetes. Ausserdem findet sich Verminderung bei Nephritiden.

Durch intravenöse Injektion von Pankreasdiastase wird Vermehrung des Blutzuckers und Glucosurie erzeugt, so dass man in der Leber das Glycogen fast ganz geschwunden findet. Pincussohn.

264. Couvreur, E. et **Bellion**, M. — *„Sur le sucre dans le sang de l'escargot."* Soc. biol., Bd. 63, p. 339, 25. Okt. 1907.

Trotzdem die Drüsen der Schnecken Fermente produzieren, die aus ihren Nährstoffen Pentosen und Hexosen abspalten können, findet sich in ihrem Blute kein Zucker. Ma.

265. Giaja, J. (Lab. marit. Roscoff u. Lab. d. physiol. d. l. Sorbonne). — *„Ferments des glycosides et des hydrates de carbone chez les crustacés marins."* Soc. biol., Bd. 63, H. 34, Nov. 1907.

Raffinase findet sich bei Astacus leptodactylis, einer Süsswasserkrustacee und bei Landmollusken, dagegen bei keinen Krustaceen oder Mollusken des Meeres. Lactase fand Verf. nur bei einer Salzwasserkrustacee, Homarus vulgaris.

Der Amygdalin spaltende Saft von Palinurus vulgaris kann wirkungslos gegen Salicin sein. Pincussohn.

266. Lefebvre, Ch. (Lab. f. gal. Pharmazie, Paris). — *„Anwendung der biochemischen Methode zum Nachweis der Zuckerarten und der Glykoside in den Pflanzen der Familie der Taxineen."* Arch. d. Pharm., 1907, Bd. 245, p. 493—502.

Die alkoholischen Pflanzenauszüge werden unter Zusatz von $CaCO_3$ eingedampft, mit Wasser aufgenommen und zuerst die ursprüngliche Lösung, dann nach Einwirkung von Invertin und, wenn dies keine Änderung des Drehungswinkels mehr hervorruft, nach Einwirkung von Emulsin die Lösung auf ihr Drehungsvermögen untersucht. Danach lässt sich die Menge des Rohrzuckers und der β-Glukoside berechnen. Gegenwart von Galactose kann an der Bildung von Schleimsäure erkannt werden.

Durch Invertin wie Emulsin spaltbare Stoffe sind, wie auch diese Fermente selbst, ausser in Taxus baccata in den Taxineen Cephalotaxus drupacea und pedunculata, in Podocarpus chinensis und Torreya myristica Hook enthalten. Quade.

267. Seillière, Gaston (Lab. de Phys. d. l. Sorbonne). — *„Remarques sur l'hydrolyse diastatique de la cellulose du coton et de quelques autres polysaccharides."* Soc. biol., Bd. 63, H. 34, Nov. 1907.

Baumwollcellulose wird durch den verdünnten Saft von Helix nicht angegriffen, dagegen erfolgt Abbau unter Glukosebildung, wenn man die Cellulose zuerst in Schweitzerscher Flüssigkeit löst und aus der Lösung ausfällt, oder wenn man die Fasern zuerst in 50% Zinkchloridlösung quellen lässt und dann das Salz auswäscht. Die durch genannte Verfahren erzielten Modifikationen sind nicht identisch: Das mit Zn behandelte Präparat gibt Jod-Stärkereaktion, die dem anderen fehlt. Trocknen des durch Umfällen aus Schweitzerscher Lösung erhaltenen Produktes gibt eine etwas langsamere Hydrolyse. Gegen Pankreassaft von Kaninchen sind die genannten Modifikationen vollständig resistent.

Mit anderen Cellulosen hat Verf. ähnliche Erscheinungen nicht erzielen können. Pincussohn.

268. Bertrand, Gabriel. — *„Action de la tyrosinase sur quelques corps voisins de la tyrosine."* C. R., 1907, Bd. 145, p. 1352—1355.

Wirkung der Tyrosinase der Kleie (die keine Laccase enthält) auf einige dem Tyrosin nahestehende Stoffe: Phenylalanin, Phenyläthylamin, Phenylmethylamin, Phenylaminoessigsäure, Phenylpropionsäure und Phenylessigsäure, Alanin, Glycocoll usw. geben keine Färbung.

Wohl aber: p-Oxyphenyläthylamin, p-Oxyphenylmethylamin, p-Oxyphenylamin, p-Oxyphenylpropionsäure, p-Oxyphenylessigsäure p-Oxybenzoesäure, p-Kresol, Phenol, Äthyltyrosin, Chloracetyltyrosin und Glycyltyrosin.

Die Reaktion ist also nicht streng an die Gegenwart von Tyrosin selbst gebunden. Gatin (O.).

269. Cousin, H. und **Hérissey**, H. (Lab. von Bourquelot, Paris). — *„Oxydation du thymol par le ferment oxydant des champignons."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 26, p. 487, Dez. 1907.

Durch die oxydierenden Fermente von Russula delica und von Lactarius controversus wird in wässerigen Thymollösungen bei Gegenwart von Luft sehr bald ein weisser Niederschlag erzeugt, der sich als das von Dianine beschriebene Dithymol erwies. L. Spiegel.

270. Roussen, Brocq und **Gain**, Edmond. — *„Sur l'existence d'une peroxydiastase dans les graines sèches."* C. R., 1907, Bd. 145, p. 1297.

Sehr viele Samen der verschiedensten Familien enthalten eine Peroxydase, deren Aktivität sich nicht unbegrenzt hält. Gatin (O.).

271. Ernest, Adolf und **Berger**, Heinrich (Chem. Versuchsstation d. Landeskulturrats f. Böhmen, Techn. Hochschule, Prag). — *„Peroxydasen aus der Zuckerrübe."* Chem. Ber., Bd. 40, p. 4671, Dez. 1907.

Es gelang den Verff. aus der Zuckerrübe nach dem Verfahren von Bach, das zum Teile etwas modifiziert wurde, Peroxydasen zu erhalten, denen die bekannten Wirkungen zukamen. F. Sachs.

272. de Rey-Pailhade, J. — *„Sur le philothion."* Bull. de la Soc. chim. de France (IV), 1907, Bd. I—II, p. 1051—1053.

Enteneier enthalten nur geringe Mengen von Philothion (vgl. Bioch. C., V, No. 2600), eignen sich also nicht so gut wie Hühnereier zu Versuchen.

Nachdem Verf. nachgewiesen, dass eine Jodkaliumlösung Oxydasen wie die Laccase löst, extrahiert er feingewiegtes Muskelfleisch des Truthahns mit KJ und NaF; in der erhaltenen, viskosen Flüssigkeit fällt durch Essigsäurezusatz eine schleimige Masse aus.

Das aus der darüberstehenden klaren Flüssigkeit durch Kochen auszufällende Albumin gibt mit Schwefel viel Schwefelwasserstoff, enthält also reichlich Philothion (vgl. Bioch. C., V, No. 2599).

Erwärmt man die ursprüngliche viskose Flüssigkeit auf dem Wasserbad 5 Stunden auf 45 °, so ist das Philothion nicht mehr nachzuweisen, nach Meinung des Verfs. also durch die Oxydationsfermente der Muskelzellen oxydiert; die ausserordentlich grosse reduzierende Kraft des philothionischen Wasserstoffs konnte Verf. schon früher an seiner Oxydierbarkeit durch die künstliche Trillatsche Oxydase (vgl. Bioch. C., V, No. 2519) demonstrieren. Quade.

273. Rey-Pailhade, J. de. — *„Le role du philothion dans les hydrations intracellulaires."* Soc. biol., Bd. 63, p. 560, 6. Dez. 1907.

Betrachtungen über die Art der unter Mitwirkung der Elemente des Wassers im Zellinneren stattfindenden Reaktionen. Ma.

Biochemie der Mikroben.

274. Pavy, F. W. und **Bywaters**, H. W. — *„On glycogen formation in yeast."* Journ. of physiol., 1907, Bd. 36, p. 149.

Kommerzielle (Ballon-)Hefe enthält ungefähr 5 % Glykogen oder auf die trockene Substanz berechnet, 25 % Glykogen.

Durch Inkubation mit Wasser wird die Glykogenmenge etwas herabgesetzt.

Inkubation mit Glukoselösungen steigert dieselbe in wenigen Stunden auf die doppelte oder dreifache Menge innerhalb gewisser Konzentrationen der Zuckerlösung. Grössere oder geringere Konzentrationen wirken weniger günstig.

Weinsäure hemmt die Glykogenbildung und begünstigt autophage Glykogenzerstörung.

Das die Zymasewirkung fördernde Natriumphosphat hat keine Wirkung auf die Glykogenbildung.

Dagegen wird durch Zusatz von gekochtem Hefeextrakt die Glykogenbildung sehr stark gefördert. Diese Wirkung ist jedoch, wie gezeigt wird, nicht einer einfachen Anhäufung des Glykogens in schon vorher vorhandenen Hefezellen zuzuschreiben, sondern kann auf ein vermehrtes Zellenwachstum zurückgeführt werden. Cramer.

275. Javillier, Maurice. — *„Sur l'influence favorable de petites doses de zinc sur la végétation du Sterigmatocystis nigra. V. Tgh."* C. R., 1907, Bd. 145, p. 1214.

Zink in einer Verdünnung von 1 : 50 Millionen wirkt bei dem Pilz günstig. Gatin (O.).

276. Lebedeff, A. F. (Agr.-chem. Lab., Odessa). — *„Über die Assimilation des Kohlenstoffes bei wasserstoffoxydierenden Bakterien."* Biochem. Zeitschr., Bd. VII, H. 1, Dez. 1907.

Die weitere Untersuchung der H-oxydierenden Bakterien (Bioch. C., V, No. 2684) ergab, dass weniger O_2 verbraucht wurde, als zur Oxydation des H_2 nötig gewesen wäre, dass also ein Teil des O_2 aus reduzierter CO_2 stammt, deren C assimiliert wird (Verhältniszahlen $H_2 : O_2$ zwischen 2,11 und 3,25).

Rechnet man den O_2 aus der zerlegten, direkt als Verlust gemessenen Menge CO_2 dazu, so ergeben sich fast theoretische Werte.

Oppenheimer.

277. Ritter, G. (Lab. f. Pflanzenphysiol. u. Mikrobiol. d. Inst. f. Land- u. Forstwirtsch., Nowo-Alexandria). — *„Beiträge zur Physiologie der fakultativ anaëroben Bakterien."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XX, H. 1/3, Dez. 1907.

In umfänglichen Versuchen werden die Kohlenstoff- und Stickstoffquellen geprüft, die bei fakultativer Anaërobiose ein Wachstum der betr. Bakterien ermöglichen. Nur in Gegenwart bestimmter Kohlenstoffquellen ist anaërobes Wachstum möglich. Solche Kohlenstoffquellen sind: Kohlehydrate, einige höhere Alkohole, einige hydroxylierte organische Säuren.

Die Zahl der Hydroxyle ist nicht massgebend; zyklische Verbindungen (Chinasäure, Inosit) können sie nicht vertreten. Die Stickstoffquelle hat für das anaërobe Wachstum nur eine untergeordnete Bedeutung.

Der Zusatz von Nitraten erlaubt den fakultativ anaëroben Bakterien auch auf solchen Substraten anaërob zu wachsen, auf welchen sie sonst nicht fortkommen. Augenscheinlich erklärt sich diese Wirkung der Nitrate durch das Reduktionsvermögen der untersuchten Bakterien, die aus dem Nitratmolekül Sauerstoff abspalten und veratmen.

Nitrite ermöglichen einem Teil der untersuchten Dinitrifikationsbakterien anaërobes Wachstum.

Die Versuche über Aërotaxis (Aërophilie) führten zu dem Ergebnis, dass auch die typischen Vertreter der fakultativen Anaërobier prosaërotaktisch und keineswegs mikroaërophil sind. Seligmann.

Toxine und Antitoxine.

278. v. **Dungern** und **Coca** (Inst. f. exper. Krebsforschung, Heidelberg). — *„Über Hämolyse durch Schlangengift."* Münch. Med. Woch., H. 47, Nov. 1907.

Verff. liessen Kobragiftlösung auf sorgsam mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschenes Rinderblut 2 Stunden lang bei 37° einwirken und trennten Blutkörperchen und Flüssigkeit durch Zentrifugieren ab. Es wurde dann Blut wie Flüssigkeit auf die hämolytische Funktion geprüft und zwar einerseits zusammen mit Lecithin, anderseits mit Zusatz von frischem Meerschweinchenserum. Das Blut wurde durch Serumkomplement gelöst, nicht aber durch Lecithin; die Flüssigkeit war, mit Lecithin vereinigt, für Rinderblut ebenso hämolytisch wie vor der Einwirkung des Blutes. Verff. halten es aus ihren Versuchen mit Sicherheit für erwiesen, dass im Kobragift zwei ganz verschiedene Bestandteile vorhanden sind. Der eine von ihnen wird nach Art eines hämolytischen Immunkörpers auch in inaktivem Zustande von den Blutkörperchen gebunden und durch Zusatz von frischem Serum hämolytisch gemacht, er hat mit der Kobralecithinhämolyse nichts zu tun. Der andere reagiert mit dem Lecithin und bedingt mit diesem zusammen Hämolyse, ohne für sich allein mit Blutkörperchen in Beziehung zu treten. Durch Behandlung mit Rinderblut gelingt es, beide Substanzen vollkommen voneinander zu trennen. Um einen weiteren Einblick in die Bindungsverhältnisse der beiden Substanzen des Kobragiftes zu gewinnen, verwandten Verff. bei den Versuchen statt der physiologischen Kochsalzlösung entsprechende physiologische Lösungen von Bariumchlorid, Magnesiumchlorid, Calciumchlorid und von Trauben- und Rohrzucker. Diese Versuche bestätigten ebenfalls ihre Annahmen. Ferner nahmen sie Immunisierungsversuche mit dem Kobralecithinhämolysin wieder auf, die ergaben, dass das durch die Immunisierung erzeugte Antitoxin nur gegen das im Hämolysin enthaltene native Kobragift wirkt, nicht aber gegen das fertige Kobralecithinhämolysin, so dass die Verff. keinen Grund sehen, dieser Substanz eine Toxinnatur znzuschreiben. Über ihre chemische Konstitution und über die Art und Weise ihrer Entstehung sind ihre Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Vorläufig teilen sie nur mit, dass sie aus verschiedenen Ovolecithinpräparaten auch ohne Kobragift eine hämolytische Substanz erhielten, die sich in bezug auf die Löslichkeitsverhältnisse ebenso verhielt, wie das mit Kobragift dargestellte Hämolysin. W. Wolff.

279. **Kraus**, R. und **Russ**, V. K. — *„Über Toxine und Antitoxine des Choleravibrio. Experimentelle Grundlage einer antitoxischen Cholera-therapie."* Centrbl. f. Bakt., 1907, Bd. 45, H. 3—5.

Die Verff. züchten zur Gewinnung der Toxine sicher identifizierte Cholerastämme in einer Fleischbouillon mit einem Zusatz von $1^1/_2$ % Wittepepton und 1 % Kochsalz, die sich als optimaler Nährboden erweist, wenn man ihr vom Lakmusneutralpunkt 10 cm³ Normalsodalösung pro Liter zusetzt. Das zeitliche Optimum, an welches die höchste Toxinproduktion geknüpft ist, konnte nicht festgestellt werden. Die Gifte, die durch Papierfiltration carbolisierter (0,5 %) Kulturen gewonnen wurden, sind viel wirksamer als die durch Reichelkerzen erhaltenen Filtrate. Ihre Toxizität ändert sich sehr rasch. Doch heben die Verf. hervor, dass durch eine individuelle Resistenz der Versuchstiere eine Labilität der Gifte vorgetäuscht werden könne und dass diese Tatsache berücksichtigt werden muss, um Trugschlüsse bei Antitoxinversuchen zu vermeiden. Bei intraperitonealer Injektion tritt der Tod der Versuchstiere (Meerschweinchen) ebenso schnell ein wie bei intravenöser; bei 2—3 cm³ Gift Tod in 5 Stunden, bei 1—0,5 cm³ Tod innerhalb 24 Stunden. Subkutan wirkt das Gift viel schwächer.

Bei peritonealer und intravenöser Applikation gehen die Tiere unter den gleichen Erscheinungen (Lähmungen, Temperaturabfall) zugrunde wie bei Infektion mit Choleravibrionen.

Die Verff. gelangen durch ihre Untersuchungen zu dem Schluss, dass verschiedenen Vibrionen und auch dem Choleravibrio die Eigenschaft zukommt, Gifte (endo- und ektozellulär) zu bilden, die als echte bakterielle Toxine zu charakterisieren sind, da sie imstande sind, Antitoxine zu erzeugen. Die Cholera asiatica ist als Toxicose aufzufassen, erzeugt durch die vom Choleravibrio gebildeten Toxine.

Die mit den Toxinen gewonnenen Antitoxine sind imstande, das Toxin der Vibrionen (Endo- und Ektotoxine) in vitro zu neutralisieren und im Tierversuch heilend zu wirken. Die Negation einer antitoxischen Cholera-therapie, die aus der Endotoxinlehre Pfeiffers abgeleitet war, halten die Verff. ebenso wie diese Lehre selbst für widerlegt.

Das mit den Toxinen der spezifischen El Tor-Vibrionen gewonnene Antitoxin wirkt nicht nur auf die homologen Gifte ein, so wie das Antitoxin der Choleravibriogifte, sondern auch auf Gifte der verschiedenen toxischen Vibrionen und auch auf die des Choleravibrio. Da die El Tor-Gifte leichter darstellbar und haltbarer sind als die Choleragifte, scheinen jene den Verff. geeigneter zur Bereitung von therapeutisch verwendbaren Antitoxinen. Meyerstein, Strassburg.

280. Rothberger, C. Julius (Inst. f. allg. u. exper. Pathol. in Wien). — *„Über die Wirkung des Giftes der El Tor-Vibrionen."* Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. IV, p. 627—636, Dez. 1907.

Das Toxin der El Tor-Vibrionen ist ein akutes Herzgift. Nach intravenöser Injektion des Giftes beim kuraresierten Tier kommt es nach kurzdauernder Drucksteigerung zum allmählichen, fortschreitenden Druckabfall und zum Herzstillstand. Beim nicht kuraresierten Tier ist der Verlauf stürmischer.

Es handelt sich bei der Giftwirkung um eine primäre Herzwirkung. Das gleichzeitig vorhandene Hämotoxin ist an der akuten Giftwirkung nicht beteiligt. Mohr.

281. Sanfelice, Francesco (Hyg. Inst., Messina). — *„Über die Wirkung der löslichen Produkte der Blastomyceten in bezug auf die Ätiologie der malignen Geschwülste."* Zeitschr. f. Krebsforschung, 1907, Bd. VI, p. 165. Siehe Biophys. C., III, No. 463.

282. Brazil, Vital (Inst. Serumtherapico Butantan, Sao Paulo). — *„Das Globulinas e serinas dos seruns anti-toxicos."* (Über die Globuline und Serumalbumine der antitoxischen Sera.) Revista medica, 1907, No. 18.

Verf. isoliert aus Schlangen-, Diphtherie- und Pestseren die Globuline und Serumalbumine zum Zwecke der serotherapeutischen Anwendung. Nach bekannter Technik wird die Globulinfraktion mit Magnesiumsulfat erhalten und dialysiert. Bei seinen Tierexperimenten kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Das Globulin wird in verhältnismässig grossen Dosen intravenös vertragen, während das Serumalbumin viel giftiger ist. Globulin wirkt weniger hämolytisch als Serumalbumin. Die Globulinfraktion enthält sämtliche Antikörper der Schlangenseren, beim Antidiphtherieserum war das Serumalbumin nicht ganz unwirksam, so dass Verf. eine Verunreinigung mit Globulin annimmt. Weniger günstig waren die Experimente mit Pestserum. Verf. kommt infolge seiner Experimente zu folgenden Schlüssen:

1. Die Globuline der antitoxischen Seren enthalten ausschliesslich und vollständig die Aktivität des Serums.
2. Das Serumalbumin, sowohl wie andere Elemente, die noch im Serum vorhanden sind, sind unnütz und schädlich.
3. Die Anwendung des Serums in der Therapie soll durch das betr. Globulin ersetzt werden. Hottinger, Sao Paulo.

Immunität.

283. Ranzani, E. (Hyg. Inst. d. Univ., Padua). — *„Über das Verhalten des bakteriziden Vermögens der Lungen gegenüber einigen Ursachen, die dasselbe zu modifizieren vermögen."* Arch. f. Hyg., 1907, Bd. 63, H. 4.

Die Lunge des normalen Meerschweinchens zeigt im Inhalationsversuch ein sehr starkes bakterizides Vermögen gegenüber B. Prodigiosus.

Dieses bakterizide Vermögen erfährt eine Beeinflussung dadurch, daß die Tiere gewissen Eingriffen ausgesetzt werden.

Einen schädigenden Einfluss üben aus: Muskelermüdung, Traumen, Staubinhalationen (besonders harter Staub), niedere Temperaturen, jähe Temperaturübergänge und Bäder auch bei hoher Temperatur (+ 30°), während eine gleich hohe Lufttemperatur ohne Einfluss ist.

Einfluss des Alkohols: einmalige Darreichung erhöht die Schutzkraft der Lungen. Die chronische Alkoholisierung hat nur einen geringen schädigenden Einfluss; dieser tritt jedoch sehr deutlich hervor, wenn die gewohnte Alkoholdarreichung nach dem Inhalationsversuch ausgesetzt wird.
Friedberger, Königsberg i. Pr.

284. Manteufel. — *„Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Rekurrensspirochäten und ihrer Immunsera."* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1907, Bd. 27, H. 2. Siehe Biophys. C., III, No. 479.

285. Bermbach, P., Köln. — *„Über Pyocyanase."* Centrbl. f. Bact., Bd. 45, H. 4, Dez. 1907.

Verf. untersuchte ein Pyocyanaseimmunserum, das er durch Behandlung eines Kaninchens mit Pyocyanase erhalten hatte. Am deutlichsten war die antitoxische Wirkung. Mäuse, denen die tödliche Dosis Pyocyanase (1,0 cm^3) injiziert wurde, blieben bei Einspritzung des Serums am Leben. Sichere Präzipitine enthielt das Serum nicht, woraus Verf. schliesst, dass die Pyocyanase frei von Eiweisskörpern sei. Die Anwesenheit von echten Antihämolysinen blieb zweifelhaft. Die Fähigkeit der Pyocyanase,

Gelatine zu verflüssigen und Eiweiss zu peptonisieren, wurde durch das Serum in mässigem Grade gehindert. Meyerstein, Strassburg.

286. Lucksch, Franz. — *„Über aktive Immunisierung des Menschen gegen bazilläre Dysenterie."* Centrbl. f. Bact., Bd. 45, H. 4, Dez. 1907.

Bei einer grösseren Dysenterieepidemie wurden vom Verf. Schutzimpfungen nach verschiedenen Methoden gemacht. Er stellte fest, dass der bakteriolytische Serumtitre der Ruhrrekonvaleszenten für die homologen Bazillen bei Kruse-Dysenterie bis zu 0,01, bei Flexner- resp. Y-Dysenterie 0,1 beträgt. Es gelingt bei 2maliger Impfung mit dem Impfstoff, der nach der Methode von Pfeiffer und Kolle aus Flexner-Bazillen hergestellt wurde, eine Erhöhung des baktericiden Titres der Geimpften zu erreichen, der den der Rekonvaleszenten übertrifft. Eine schädliche Nebenwirkung wurde dabei nicht beobachtet. Die anderen aktiven Immunisierungsmethoden hatten diesen Erfolg nicht aufzuweisen.

Eine Erhöhung des Serumtitres für Kruse-Bazillen konnte bei der aktiven Immunisierung nach der Methode von Neisser und Shiga nicht erreicht werden. Die anderen Methoden (Martin, Meyer und Brieger, Pfeiffer und Kolle) sind wegen der mit der Impfung verbundenen starken lokalen Reaktion für Kruse-Bazillen nicht anwendbar. Der Verf. befürwortet einen Versuch, ob eine aktive Immunisierung mit den weniger giftigen Bailschen Aggressinen möglich ist.

Meyerstein-Strassburg.

287. Levy, E., **Blumenthal**, F. und **Marxer**, N. (Hyg. u. Bakt. Inst., Strassburg). — *„Über die Immunisierung gegen die Rotzkrankheit."* Zeitschr. f. Inf.-Krankh. usw. d. Haustiere, Bd. III, p. 294—314, Nov. 1907.

Die Verff. stellten Versuche an über Immunisierung gegen die Rotzkrankheit und wiesen zunächst an Kaninchen nach, dass zu deren Immunisierung am geeignetsten die Impfung mit abgetöteten Bazillen ist, während abgeschwächte Bazillen in ihrer Wirkung ungleich und unsicher sind. Dasselbe stellten sie auch an Pferden fest, nur dass diese Tiere noch weit empfindlicher sind; auch hier wurden die günstigsten Resultate mit abgetöteten, nicht mit abgeschwächten Bazillen erzielt. Weitere diesbezügliche Veröffentlichungen stehen in Aussicht. Scheunert.

288. Leber, A., Berlin. — *„Klinisches und Experimentelles zur Serodiagnostik der Augenerkrankungen."* XXXIV. Ophthalm. Ges., Heidelberg; vgl. Zeitschr. f. Augenheilk., 1907, Bd. XVIII, H. 3.

Verf. hat zum Nachweis der verschiedenartigen Ursachen spezifischer oft gleichartig auftretender Augenkrankheiten (Lues, Tuberkulose) Blutserum und Kammerwasser auf ihren Gehalt an Antikörpern geprüft. Mit der modifizierten Methode der Komplementfixation fand er in 100 % sicherer syphilitischer Augenkrankheiten spezifisch-positive Reaktion (Keratitis parenchymatosa, Iritis, Neuritis, Skleritis, tabische Veränderungen, progressive Paralyse, Lues cerebri). Auch in zweifelhaften Fällen mit unsicherer Anamnese und Diagnose sicherte der serologische Befund die Feststellung der Ätiologie. Ähnlich waren die Untersuchungsergebnisse bei Augentuberkulose, bei der vornehmlich das Kammerwasser untersucht wurde. Die Tuberkulinreaktion v. Pirquets ergab sichere quantitative Unterschiede zwischen zweifellos tuberkulösen Erwachsenen und Gesunden, bei Kindern ist sie wertvoll zur Feststellung tuberkulöser Augenkrankheiten gegenüber ekzematösen, die nur in 75—80 % der Fälle positive Reaktion ergeben.

Kurt Steindorff.

289. **Landsteiner**, Karl und **Ehrlich**, Hans. — *„Über baktericide Wirkungen von Lipoiden und ihre Beziehung zur Komplementwirkung."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 45, p. 247, Nov. 1907.

Im Anschluss an Untersuchungen über die Bedeutung der Lipoide für die Cytolyse und Toxinwirkung haben die Verff. die schon früher ausgesprochene Ansicht neuerdings gestützt, dass die hämolysierenden Bestandteile von Organextrakten fettartiger Natur sind.

Weiterhin wurde beobachtet, dass ätherische und alkoholische Extrakte von tierischen Organen auch baktericide Wirkungen ausüben. Die Effekte sind offenbar Lipoiden zuzuschreiben, da auch Ölsäure ganz ähnliche Wirkungen hat. Die baktericiden Wirkungen wurden durch Erwärmen der Lipoide nicht beeinträchtigt; wird aber ein Gemenge des Lipoids mit Serum erwärmt, so findet eine Inaktivierung statt, ein Vorgang, der an die Inaktivierung von Komplementen erinnert.

Es ist zu vermuten, dass die Komplemente selbst lipoidartige Substanzen enthalten, und dass bei der Bakteriolyse durch Komplement fettige Bestandteile des Bakterienleibes angegriffen werden.

Lipoide aus Knochenmark von Hühnern wirkten in Kombination mit Hühnerserum baktericid auf Anthraxbazillen. Auch dies Gemenge ist durch geringes Erhitzen inaktivierbar. Autoreferat (Landsteiner).

290. **Friedberger** und **Pinczower** (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Über die Thermoresistenz der an die Antigene gebundenen Antikörper."* Centrbl. f. Bakt., 1907, Bd. 45, H. 4.

Die haptophore Gruppe der an die Bakterien bereits gebundenen Agglutinine wird durch die längere Einwirkung einer Temperatur von 100° nicht zerstört. Derartige beladene Bakterien binden im Gegensatz zu unbeladenen 100°-Bakterien kein Agglutinin mehr.

Autoreferat (Friedberger).

291. **Levy**, E. und **Gransström-Woskobrinikow**. — *„Über die Infektion begünstigende, aggressinartige Wirkung der Filtrate junger Bouillonkulturen."* Centrbl. f. Bact., 1907, Bd. 45, H. 4.

Nach den Untersuchungen der Verff. sind in 24stündigen Bouillonkulturen von B. pyocyaneus und B. proteus, die keine Toxine in der früheren Auffassung erzeugen, Stoffwechselprodukte enthalten, die infektionsbegünstigend, aggressinartig wirken. Sie sind selbst nicht ungiftig, werden durch Erhitzen auf 60° und 100° etwas abgeschwächt, aber nicht inaktiviert und sind nicht streng spezifisch, da Pyocyaneusfiltrate untertödliche Dosen von Proteus zu tödlichen machen und umgekehrt Proteusfiltrate für Pyocyaneus dieselbe Eigenschaft besitzen. In angefügten Schlussbetrachtungen entwickelt E. Levy seine Ansichten über die Bedeutung der Aggressine. Meyerstein, Strassburg.

292. **Da Costa**, J. C. (Jefferson Med. College, Philadelphia). — *„The opsonic index in diabetes mellitus, a preliminary record of the findings in 22 cases of glycosuria, with remarks on the technique of the opsonin test and its clinical utility."* Am. Journ. of the Med. Sciences, 1907. Bd. 133, p. 57—70. B.-O.

293. **Haendel**. — *„Beitrag zur Frage der Komplementablenkung."* Dtsch. Med. Woch., 1907, No. 49.

Moreschi, Neufeld und Hüne haben gezeigt, dass bei Typhusimmunseris der Gehalt an bakteriolytischen Antikörpern nicht mit der komplementablenkenden Wirkung übereinstimmt. Dasselbe konnte Verf. für Choleraimmunsera konstatieren. Ferner fand er, dass Immunsera, die mit choleraähnlichen Vibrionen hergestellt waren und die weder Bakteriolysine noch Agglutinine oder Präzipitine oder Bakteriotropine für Cholera enthielten, doch mit Cholerabazillen stärker komplementablenkend wirkten als hochwertige Cholerasera. Er nimmt daher an, dass die bakteriziden Ambozeptoren nicht identisch mit den komplementablenkenden Stoffen, sondern Antikörper eigener Art sind, für die er die Bezeichnung Bordetsche Antikörper vorschlägt. Meyerstein, Strassburg.

294. **Braun**, Hugo. — *„Über den Nachweis der Antigene mittelst der Komplementfixationsmethode."* Berl. Klin. Woch., 1907, No. 48.

Verf. untersuchte die Brauchbarkeit der Methode, die Gegenwart von Antigenen bzw. Antikörpern durch Komplementbindung zu ermitteln. In der Tat konnte er so mit einem hochkonzentrierten (antigenreichen) Typhusbakterienextrakt Antikörper und umgekehrt mit stark wirksamem (antikörperreichen) Immunserum die Antigene eines verdünnten Bakterienextraktes nachweisen. Da dies aber schon bei einer gewissen Verdünnung nicht mehr gelingt, und zwar bei Antigenmengen, die unvergleichlich viel grösser sind, als sie je in Körperflüssigkeiten vorkommen können, so hält er die Methode für nicht brauchbar zum Antigennachweis beim Typhus und auch bei anderen Infektionen (Miliartuberkulose, Lues, Sepsis, chron. Exsudate). Meyerstein, Strassburg.

295. **Weil**, E. und **Braun**, H. — *„Über Antikörperbefunde bei Lues, Tabes und Paralyse."* Berl. Klin. Woch., 1907, No. 49.

Wassermann und seine Anhänger benutzten beim Nachweis von Luesantikörpern durch Komplementbindung die Extrakte luetischer Lebern als Antigen. Weil konnte früher zeigen, dass beim Zusammentritt von Tumorextrakten mit luetischen Seris Komplement gebunden wird. Jetzt erzielten die Verf. mit normalen Leberextrakten, für die Michaelis dies zuerst gezeigt hat (unabhängig von diesem), dasselbe Resultat. Sie schliessen daraus, dass der Wassermann-Bruckschen Reaktion in bezug auf das Antigen und dementsprechend auch in bezug auf den Antikörper bei Lues, Tabes und Paralyse jede Spezifität fehlt. Sie sehen in den mit dieser Methode nachgewiesenen Antikörpern Autoantikörper gegen eigne Zellstoffe und in ihrem Auftreten ein Zeichen dafür, dass es bei den genannten Erkrankungen zu degenerativen Veränderungen und Gewebsresorption gekommen ist. Den Antikörpernachweis in der Zerebrospinalflüssigkeit bei Tabes und Paralyse betrachten sie nicht als Beweis eines direkten oder indirekten Zusammenhanges dieser Erkrankungen mit Lues und halten es für wahrscheinlich, dass diese Antikörper nicht im Gehirn und Rückenmark gebildet werden, sondern aus dem Blute stammen. Die Verf. erwarten von weiteren Untersuchungen die Entscheidung, ob diesen Antikörpern eine diagnostische Bedeutung zukommt. Meyerstein, Strassburg.

296. **Landsteiner**, K., **Müller**, R. und **Poetzl**, O. — *„Über Komplementbindungsreaktionen mit dem Serum von Dourinetieren."* Wien. Klin. Woch., No. 46, Nov. 1907.

Bei der Infektion mit Dourine treten bei Kaninchen im Serum Stoffe auf, die mit Extrakten normaler Organe so reagieren, dass zugesetztes Komplement gebunden wird, was man durch Hinzufügen von Blut und einem entsprechenden hämolytischen Immunkörper erkennen kann. Die Reaktion ist der zwischen Serum von Syphilitikern und normalen Organextrakten analog und gestattet somit ein bequemes experimentelles Studium der Erscheinungen.

Vermutlich werden auch bei anderen Protozoenaffektionen, z. B. beim Menschen, ähnliche Substanzen im Serum aufzufinden sein.

Autoreferat (Landsteiner).

297. Arloing, Fernand. — *„Réactions cutanée à la tuberculine dans la tuberculose expérimentale du veau et du chien."* Soc. biol., Bd. 63. H. 34, Nov. 1907.

Aus Versuchen, die Verf. an Hunden und Kälbern, die er künstlich mit Tuberkelbazillen verschiedener Art und auf verschiedene Weise infiziert hatte, kommt er zu dem Ergebnis, dass auch bei tuberkulösen Individuen die Cutireaktion fehlen kann. Pincussohn.

Cytotoxine und Präcipitine.

298. Faust und **Tallqvist** (Lab. f. exper. Pharm., Strassburg). — *„Über die Ursache der Bothriocephalusanämie."* Arch. f. exper. Pathol., Bd. 57, H. 5/6, Nov. 1907.

Tallqvist ist es bekanntlich gelungen, aus dem Bothriocephalus latus eine in Äther leicht lösliche lipoide Substanz zu extrahieren, die in vitro stark hämolytisch wirkt, bei Tieren aber nur eine geringe Anämie erzeugt. Verff. haben jetzt versucht, diese lipoide Substanz zu zerlegen und besonders den hämolytischen Anteil chemisch zu bestimmen. Sie fanden, dass es die an Cholesterin esterartig gebundene Ölsäure ist, die hämolytisch wirksam ist. Wahrscheinlich handelt es sich auch bei der Rolle des Lecithins als Aktivator hämolytischer Prozesse um die Wirkung der in ihm enthaltenen Ölsäure. Beim Hunde gelangt vom Darm aus die hämolytisch wirkende Ölsäure in das Blut und bewirkt hier die Zerstörung der roten Blutkörperchen, das Cholesterin dagegen geht nicht ins Blut über. Die hämolysierende und anämisierende Wirkung des Cholesterinölsäureesters vom Darmkanal aus wird durch eine Spaltung und vermehrte Resorption der hierbei entstehenden Ölsäureseifen erklärt. Die Verff. wollen demnächst die Wirkungen der Ölsäure bei fortgesetzter Verfütterung studieren. Hans Hirschfeld, Berlin.

299. Olivi, G. (Lab. f. allg. Path., Siena). — *„Untersuchungen über das Hypothermolysin."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 53, p. 484—495, Nov. 1907.

Durch Abkühlung auf + 1 bis 2° werden die roten Blutkörperchen, insbesondere deren Rezeptoren derartig verändert, dass sie nicht mehr imstande sind normales Hämolysin zu binden, dagegen fähig werden, einen für die abgekühlten Blutkörperchen spezifischen Antikörper „Hypothermolysin" hervorzurufen. „Diese Veränderung ist jedoch bei der gewählten Versuchsanordnung nicht total, da eine Anzahl Rezeptoren unverändert bleiben; sie ist auch nicht dauerhaft, da das Blutkörperchen sich erholen kann, sobald es in ein günstiges Milieu gebracht wird."

Hierdurch sollen sich verschiedene pathologische Erscheinungen, welche sonst auf rheumatische Ursachen zurückgeführt werden, erklären lassen. Aristides Kanitz, Bonn.

300. Lissauer, M. (Pathol. Inst. d. R. Virchow-Krankenhauses). — *„Untersuchungen über die hämolytischen Eigenschaften des Blutserums abgekühlter und erwärmter Tiere."* Arch. f. Hyg., 1907, Bd. 63, H. 4.

Der hämolytische Titer des Serums von mit Hammelblut immunisierten Kaninchen erfährt durch Kälteeinwirkung (Bäder von 10°) eine Abnahme, durch Erhöhung der Körperwärme (Bäder von 43—49°) eine Zunahme. Friedberger, Königsberg i. Pr.

301. Friedberger und **Moreschi** (Hyg. Inst., Königsberg und Inst. f. med. Path., Pavia)." — *„Über Hämolyse beschleunigende Immunsubstanzen."* Centrbl. f. Bakt., 1907, Bd. 45, H. 4.

Während die Vorbehandlung von Ziegen mit für Ziegenblut hämolytischem Kaninchenserum das Auftreten von Hämolyse hemmenden Stoffen (Antiambozeptoren) zur Folge hat, bedingt die Injektion von für Kaninchenblut hämolytischem Ziegenimmunserum (auch von Normalziegenserum) beim Kaninchen das Erscheinen von Substanzen im Serum, die die Hämolyse des Kaninchenblutes durch homologes Ziegenimmunserum beschleunigen. Die Wirkung ist eine streng spezifische, indem das Serum des mit Ziegeneiweiss behandelten Kaninchens ausschliesslich auf den von der Ziege stammenden Ambozeptor für Kaninchenblut beschleunigend wirkt. Die beschleunigende Substanz wird nicht von normalen Kaninchenblutkörperchen, wohl aber von mit Ziegenimmunambozeptor für Kaninchenblut beladenen Kaninchenerythrozyten in geringem Grade verankert.

Die beschleunigenden Substanzen vertragen einstündige Erhitzung auf 68°. Durch 75° werden sie zerstört. Die Verff. weisen auf die Ähnlichkeit des Beschleunigungsphänomens in vitro mit der Überempfindlichkeit in vivo bei der Behandlung mit artfremdem Eiweiss hin.

Autoreferat (Friedberger).

302. Hoffmann, Eva (Med. Poliklinik zu Marburg). — *„Experimentelle Untersuchungen über die hemmende Wirkung inaktivierter Sera."* Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. IV, p. 704—715, Dez. 1907.

Das Neisser-Döringsche Phänomen der Hämolysenhemmung findet sich auch bei der experimentellen Urannephritis der Hunde. Es ist aber kein spezifisches Symptom der Folgen der Nierenschädigung, sondern die Folge einer Schädigung der Körperzellen überhaupt. Auch bei der parenteralen Eiweissimmunisierung tritt die Hemmung der Hämolyse auf.

Mohr.

303. Donath, Jul. und **Landsteiner**, Karl. — *„Weitere Beobachtungen über paroxysmale Hämoglobinurie."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 45, p. 205, Nov. 1907.

Verff. setzten die Untersuchungen über das Hämolysin, das sich bei paroxysmaler Hämoglobinurie im Serum vorfindet, fort. Sie widerlegen insbesonders die Hypothese von Widal und Rostaine, die zwar die Versuche der Verff. völlig bestätigen, aber im Gegensatz zu ihnen annehmen, dass die Hämolyse im Falle der Hämoglobinurie durch Insufficienz eines antiautolytischen Körpers erfolge.

Das bei der Hämoglobinurie beobachtete Hämolysin ist, anscheinend den anderen Serumhämolysinen verwandt. Es entsteht wahrscheinlich in-

folge infektiöser Prozesse, namentlich der syphilitischen Infektion und gibt das erste Beispiel der Bildung autotoxischer Stoffe bei Infektionen.

Dem pathologischen Hämolysin verwandte Autolysine, die sich ebenfalls nur bei niedriger Temperatur an Blutkörperchen binden, konnten bei normalen Kaninchen durch Anwendung von Meerschweinchenkomplement nachgewiesen werden. Autoreferat (Landsteiner).

304. **Chevrel**, Roger (Lab. d. Bactér. Univ. d. Rennes). — *„Isolement des hématoblastes. Production d'un sérum antihématoblastique."* Soc. biol., Bd. 63, H. 34, Nov. 1907.

Man fängt Kaninchenblut in einer hypertonischen Lösung (8‰ NaCl + 20‰ Na-citrat) auf, mischt durch und zentrifugiert. Es bilden sich zwei Schichten von geformten Elementen; eine enthält die roten und weissen Blutkörperchen, die andere oberflächliche weissliche die grösste Menge der Hämatoblasten.

Wenn man diese Fraktion Meerschweinchen intraperitoneal in 6tägigen Intervallen 6mal injiziert, erhält man 10 Tage nach der letzten Einspritzung ein deutlich antihämatoblastisches Serum, wie Verf. durch Versuche unter dem Mikroskop zeigen konnte. Pincussohn.

305. **Bierry**, Henri, **Pettit**, Auguste und **Schaeffer**, Georges. — *„Néphro- et hépatotoxines. I. Sur les conditions de préparation des sérums néphro- et hépatotoxiques."* Soc. biol., Bd. 63, H. 34, Nov. 1907.

Nephrotoxisches Serum wurde erhalten, indem intraperitoneal Nukleoproteide aus Hundeniere, die vorher mit Kochsalzlösung durchspült war, Kaninchen injiziert wurden. Zur Herstellung von hepatotoxischen Seris wurden Kaninchen mit Nukleinen oder Nukleoproteiden aus ebenfalls durchspülter Hundeleber behandelt. Die Herstellung der Nukleine und Nukleoproteide wird beschrieben. Pincussohn.

306. **Bierry**, H., **Pettit**, A. und **Schäffer**, G. — *„Néphro- et Hépatotoxines. II. Sur l'action des sérums néphro- et hépatotoxiques."* Soc. biol., Bd. 63, p. 566, 6. Dez. 1907.

1. Für das Studium der Cytotoxine ist eine sorgfältige Befreiung der betreffenden Organe von dem in ihnen enthaltenen Blute notwendig.
2. Einspritzung von Nucleoproteiden, Nucleinen und Nucleinsäure teilt dem Kaninchenserum nephro- und hepatotoxische Eigenschaften mit.

Th. A. Maass.

307. **Fiessinger**, N. — *„Hétéro-hépatoxines."* Soc. biol., Bd. 63, p. 573, 6. Dez. 1907.

Hepatotoxisches Serum wirkt nicht spezifisch, neben den Läsionen der Leber ruft es auch solche der Nieren hervor. Man kann annehmen, dass es eine spezifische hepototoxische Substanz enthält und eine andere nicht spezifische, welche ihre Wirkung auf die Sekretionsorgane, besonders die Nieren, ausübt. Th. A. Maass.

308. **Ranzi**, E. — *„Untersuchungen über antigene Eigenschaften der Tumoren."* Arch. f. klin. Chir., 1907, Bd. 84, H. 1. Siehe Biophys. C., III, No. 466.

309. Cantacuzène, J. — *„Sur la formation de substances précipitantes pour le sérum chez des lapins qui ont reçu une injection d'aleurone dans le péritoine."* Soc. Biol., Bd. 63, p. 429, 15. Nov. 1907.

Nach der Einspritzung chemotaktischer Substanzen, wie Aleuron, in die Bauchhöhle, tritt eine Präcipitinbildung ein. Ma.

Pharmakologie und Toxikologie.

310. Reitz, Adolf, Stuttgart. — *„Untersuchungen mit photodynamischen Stoffen (photobiologischen Sensibilisatoren)."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 45, H. 3 ff., Nov./Dez. 1907.

Fluorescein und Fluoresceinanilid erwiesen sich in gewissen Verdünnungen Bakterien (z. B. Bakt. Typhi, Bakt. Diphtheriae) gegenüber als giftig, Eosin dagegen nicht.

Umgekehrt ist die photodynamische Wirkung des Eosins stärker als die des Fluoresceins und Fluoresceinanilids.

Auf Eosinnährböden extrahieren Typhusbakterien den Farbstoff, so dass eine Körnchenfärbung im lebenden Bakterium auftritt. Verf. hält diese Färbung für verwertbar zur Differentialdiagnose von Bakt. typhi und Bakt. coli.

Auch bei Diphtheriebazillen und in mässigem Grade bei Sarcina flava und Micrococcus rosaceus war eine Extraktion des Farbstoffes zu konstatieren. Meyerstein, Strassburg.

311. Joseph, D. R. (Physiol. Lab., St. Louis Univ.). — *„Further investigation upon the influence of organ extracts of cold-blooded animals on the blood-pressure."* Journ. of exp. Med., Bd. IX, p. 606—623, Sept. 1907. Siehe Biophys. C., III, No. 517.

312. Crile, G. W. und **Lenhart**, C. — *„The treatment of illuminating gas poisoning by the direct transfusion of blood."* Amer. Journ. of the Med. Sciences, Bd. 134, p. 500—506, Okt. 1907.

Gegen die Kohlengasvergiftung scheint man mit der Transfusion von Blut mehr auszurichten als wie mit anderen Verfahren. B.-O.

313. Warschauer, Eugen, Berlin. — *„Zur Thyreoideaerkrankung durch Jodintoxication."* Berl. Klin. Woch., H. 49, Nov. 1907.

Verf. beobachtete folgenden Fall, den er für eine Thyreoideaerkrankung infolge von Jodintoxikation hält. Eine 28jährige, kräftige Person, die bisher niemals ernstlich krank gewesen war, insbesondere niemals an Kropf gelitten hatte, wurde wegen eines chronischen Ekzems am Unterschenkel einer antiluetischen Kur unterworfen. Es wurde lokal weisse Präcipitatsalbe angewendet, im übrigen wurden im ganzen in 4 Wochen 28 g graue Salbe, $9^1/_2$ Flaschen Jodkali 6 : 200, $1^1/_2$ Flaschen 10 : 200 verbraucht. Auch Calomel wurde innerlich gegeben. Nachdem Pat. sich einige Tage matt gefühlt hatte, entstand ziemlich plötzlich am ganzen Körper ein Erythem, das als Dermatitis exfoliativa infolge Jod- oder Quecksilberintoxikation gedeutet wurde. Dabei war das Allgemeinbefinden sehr schlecht, Puls und Atmung stark beschleunigt, es bestanden Durchfälle. Sofort mit Beginn der Erscheinungen war das Jod ausgesetzt worden. Da Verf. eine Intoxikationswirkung auf die Thyreoidea, die nicht zu fühlen war, annahm, gab er der Pat., die rapide abmagerte, 3 × täglich eine Thyreoideatablette zu 0,3 (Borrough, Welk & Co.), musste sie jedoch nach der

3. Tablette wegen Herzbeschwerden wieder aussetzen. Die Thyreoidea schwoll vorübergehend an, sie war weich und hatte während einiger Tage die Grösse einer Kinderfaust. Die Schwellung ging bald wieder zurück. Der Zustand wurde immer besorgniserregender. Am weichen Gaumen und auch an einzelnen Stellen der Haut bildeten sich bräunliche Verfärbungen, so dass von andrer Seite an Addisonsche Erkrankung gedacht wurde. Die Abmagerung erreichte den äussersten Grad, die Pat. war apathisch, das Gesicht war gedunsen, die Haut des ganzen Körpers schuppte, sämtliche Haare fielen aus, es traten vorübergehend Delirien auf, ausserdem bestand Otorrhoe, Decubitus, Ödem der Beine. Im Urin waren Spuren von Eiweiss. Der Puls war nicht zählbar. Es wurden nun wiederum Thyreoideatabletten zu 0,3 gegeben, und zwar 3 Tage hindurch eine halbe, dann 3 × täglich 1 Tablette. Ausserdem wurde Natrium phosphoricum gegeben. Abgesehen von einem leichten Rückfall, der Wiederauftreten der Hautaffektion und leichtes Anschwellen der Thyreoidea brachte, trat jetzt fortschreitende Besserung und darauf bis heute anhaltendes, völliges Wohlbefindn eein. Im ganzen wurden 200 Tabletten verbraucht. E. Blumenthal.

314. Loeb, L. und **Fleischer,** M. S. (Cath. Lab., Univ. of Pennsylvania). — *„Influence of iodine preparations on the vascular lesions produced by adrenalin."* Am. Journ. of the Med. Sciences, 1907, Bd. 133, p. 903 bis 911.

Die durch Injektion von Adrenalin erzeugten Entartungen der Gefässe konnten durch Benutzung von Jod in verschiedener Form nicht verhütet werden. B.-O.

315. Abderhalden, E. und **Kautzsch,** K. (I. chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Vergleichende Untersuchung über die Ausscheidung von Jod bei Verabreichung von Jodkali und von Sajodin."* Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. IV, p. 716—719, Dez. 1907.

Die Ausscheidung von Jod nach Verabreichung von Jodkali und von Sajodin (dem Calciumsalz der Monojodbehensäure (v. Mering und E. Fischer) erfolgt (beim Hunde) im Harn; der Kot ist immer jodfrei gefunden worden.

Die Ausscheidung des Jods nach Sajodin erfolgt viel langsamer als nach Jodkali. Es wurden z. B. nach Verabfolgung von 5,8 g Sajodin, dessen Jodgehalt dem von 2 g Jodkali entspricht, im Laufe von 6 Tagen 0,727 g Jod, entsprechend 2,89 g Sajodin im Harn gefunden; nach Verabreichung von 2 g Jodkali im Laufe von 93 Stunden 1,49 g Jodkali.

Sajodin ist resistent gegen Steapsin, Pankreassaft und Magensaft.
Mohr.

316. Bory, Louis. — *„Sur l'introduction du soufre dans l'organisme par la voie sous-cutanée."* Soc. biol., Bd. 63, H. 34, Nov. 1907.

Für die subkutane Einverleibung von Schwefel erscheint Verf. als besonders günstig eine Suspension in Glycerin, die sich leicht herstellen und sterilisieren lässt. Zur Vermeidung von Schmerzen mischt man 2 Teile der Emulsion mit einem Teil künstlichen Serum. 2—5 cm^3 davon sollen täglich in die Glutäen injiziert werden.

Verf. hat durch diese Behandlung bei Lungentuberkulose Besserung der Symptome gesehen, ebenso Heilung bei einem Fall von käsiger Bronchopneumonie. Auch für die nicht tuberkulöse Bronchopneumonie der Kinder verspricht er sich gute Erfolge. Pincussohn.

317. Rénon, Louis. — *„Action du chlorure de calcium sur les albuminuries."* Bull. gén. de Thérap., Bd. 154, p. 816, Dez. 1907.

Bei den verschiedenartigsten Albuminurien wurde durch $CaCl_2$ in etwa der Hälfte der Fälle das Albumin erheblich vermindert, in $^1/_4$ gänzlich beseitigt, während in $^1/_4$ keine Wirkung wahrzunehmen war, in einigen wenigen Fällen sogar eine Vermehrung des Albumins stattfand. Genauere Indikationen lassen sich aus dem vorliegenden Material noch nicht ableiten.

L. Spiegel.

318. Gautrelet, J. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„De l'action sur le coeur des ions de cuivre, mercure, argent et fer introduits par électrolyse."* Soc. biol., Bd. 63, p. 447, 15. Nov. 1907.

Kupfer- und Quecksilber-Ionen sind sehr heftige Gifte für den Herzmuskel. Silber ist dem Muskel gegenüber relativ ungiftig, es bewirkt eine Abnahme der Frequenz durch Vergiftung des Nervensystems. Das zweiwertige Eisen ist ein Gift für das Myokard und in grösseren Dosen auch ein Nervengift. Das dreiwertige Eisen zeigt ebenfalls Herz- und Nervenwirkungen, die jedoch in manchen Punkten von denen des zweiwertigen abweichen.

Th. A. Maass.

319. Meillière, G. et **Petit**, A. — *„Toxicologie: Elimination du plomb dans ses rapports avec l'état du rein."* Soc. biol., Bd. 63, p. 337, 25. Okt. 1907.

Die Bleiausscheidung durch Fäces und Urin ist bei Tieren mit experimentell erzeugter Nephritis etwas stärker als bei gesunden Tieren.

Ma.

320. Lafay, L. — *„Le calomel à 40 p. 100. Ses avantages au point de vue tolérance."* Bull. gén. de Thérap., Bd. 154, p. 826, Dez. 1907.

Ausgehend von der Erfahrung, dass 40%iges Quecksilberöl besser vertragen wird als solches von niederem Gehalte, hat Verf. auch das Calomel in gleicher Konzentration angewendet. Als Rezipient dient eine mit 5% Kampher versetzte Mischung von Lanolin und Paraffinöl. Die bisherigen Erfahrungen bei 138 Injektionen sprechen dafür, dass in der Tat das Calomel in dieser Weise besser als sonst vertragen wird.

L. Spiegel.

321. Vergueiro, Nicolau. — *„Meu methodo de tratamento da Lepra."* (Meine Methode der Leprabehandlung.) Revista Medica, 1907, No. 18.

Verf. beschreibt das Bild einiger sehr schwer an Lepra erkrankter Personen verschiedenen Alters, die in seine Behandlung kamen. Vor der Behandlung wurden Photographien der Kranken aufgenommen, um den Krankheitsrückgang besser demonstrieren zu können. Die Behandlung besteht in endovenöser, subkutaner und kutaner Collargolapplikation. Subkutan wird eine 1—2%ige Collargollösung in einer 2%igen Eiweisslösung angewendet, endovenös eine 2—4%ige Lösung ohne Eiweiss. Bei subkutaner Anwendung ist Zusatz von 1 cm^3 1%igem Kokain angezeigt.

Kutan Collargolsalbe. Die Injektion wurde in Intervallen von 4, 7, 15 und 30 Tagen gemacht. Die Lebensweise der Patienten wurde nicht geändert, ebensowenig andere Medikationen versucht.

Besserungen, namentlich im Allgemeinbefinden, treten schon nach etwa 24 Stunden ein, nach und nach treten auch die entstellenden leprösen Veränderungen zurück, und die Hautempfindlichkeit wird wieder hergestellt. Trotz dieser glänzenden Resultate konnte eine vollständige Heilung nicht erzielt werden, denn auch in geheilt erscheinenden Fällen konnte der

Leprabazillus Hansen nachgewiesen werden. (Bazillennachweis durch Färbung. Die Bazillen können tot, unresorbiert noch im Gewebe liegen. Ref.) Hottinger.

322. **Reinke**, Friedrich, Rostock. — *„Die quantitative und qualitative Wirkung der Ätherlymphe auf das Wachstum des Gehirns der Salamanderlarve."* Arch. f. Entw.-Mech., Bd. 24, p. 239—316, 30 Fig., August 1907. Siehe Biophys. C., III, No. 451.

323. **Herrenknecht**, Freiburg i. Br. — *„3000 Äthylchloridnarkosen."* Münch. Med. Woch., No. 49, Dez. 1907.

Verf. bestätigt die günstigen Resultate der Methode bei kurzdauernden Operationen, die er bereits 1904 mitgeteilt hat. Er unterscheidet 4 Stadien der Äthylchloridnarkose: Das pränarkotische, analgetische Stadium, das (grösstenteils kaum zu bemerkende) Exzitationsstadium, das Stadium des tiefen Schlafes und das postnarkotische, analgetische Stadium. Für ganz kurz dauernde Eingriffe (Zahnextraktionen usw.) genügt bereits das erste Stadium, in dem die Patienten wohl noch Empfinden, aber keine Schmerzempfindung haben. Das Gehörvermögen schwindet zuletzt und stellt sich zuerst wieder ein, so dass die Patienten noch oder schon wieder hören, aber keine Schmerzen zu gleicher Zeit empfinden. Verf. kommt gewöhnlich mit 2—3 g Äthylchlorid pro Narkose aus und braucht fast nie mehr wie 5 g. Er hat die Narkose auch schon des öfteren bis auf 20 Minuten ausgedehnt. Doch steht er, falls eine längere Narkose erwünscht ist, noch immer auf seinem früheren Standpunkt, dass es am besten ist, die Narkose mit Äthylchlorid zu beginnen und mit Äther oder Chloroform weiter zu unterhalten. Unangenehme Nebenwirkungen wurden nur äusserst selten beobachtet, hingegen häufig erotische Träume. Gefährlich kann das Äthylchlorid nur wirken, wenn in kurzer Zeit zuviel gegeben wird. Verf. hat bei seinen Fällen nie einen Collaps beobachtet, und schreibt dies dem Umstand zu, dass er das Mittel sehr sparsam dosiert. Die genauere Technik muss im Original nachgelesen werden. W. Wolff.

324. **Camus**, J. et **Pagniez**, Ph. — *„Lésions pulmonaires consécutives à l'introduction d'acides gras par la voie vasculaire."* Soc. biol., Bd. 63, p. 437, 15. Nov. 1907.

Intravenöse Injektionen von emulgierten Fettsäuren haben Läsionen der Lungen zur Folge. Ma.

325. **Lewin**, L., Berlin. — *„Die akute tödliche Vergiftung durch Benzoldampf."* Münch. Med. Woch., No. 48, Nov. 1907.

Ausführliche Wiedergabe eines gerichtlichen Gutachtens des Verf., gelegentlich dessen er sich über die Wirkung des eingeatmeten Benzoldampfes äussert. Man verfügt auf diesem Gebiet über 4 Gruppen von Erfahrungen:

1. Kann ein Mensch durch Benzoleinatmung akut vergiftet und wiederhergestellt werden;
2. können sich auch nach einer leichten akuten Benzoleinwirkung bei einem Menschen lang anhaltende Nachkrankheiten einstellen;
3. kann durch wiederholte Vergiftung mit Benzol im Betriebe ein chronisches Leiden entstehen;
4. können Menschen, die akut eine grössere Menge konzentrierten Benzoldampfes einatmen, innerhalb weniger Minuten bis zu einer Stunde sterben.

Die vielleicht wichtigste Ursache der Giftwirkung des Benzols liegt in dessen Beziehungen zum Nervensystem, das dadurch chemisch verändert wird.

In dem L.schen Fall starb ein Arbeiter nach ca. 10 Minuten, nachdem er kurze Zeit Benzoldämpfe eingeatmet hatte. W. Wolff.

326. **Blumenthal**, Ferdinand und **Jacoby**, Ernst (I. med. Univ.-Klinik, Berlin). — *„Versuche über den Chemismus der Kresolvergiftung."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 39—44, Dez. 1907.

Blumenthal hatte (Bioch. C., V, No. 1412) zuerst die Affinität des Lysols zum Fettgewebe hervorgehoben und Friedländer hatte, auf dieser Erfahrung basierend, nachgewiesen, dass Tiere bei Eingabe von mit Öl vermischten, sonst tödlichen Lysoldosen am Leben blieben. Schon früher hatte Blumenthal (vgl. Bioch. C., V, No. 1731) darauf hingewiesen, dass Lysol in erster Linie ein Nervengift ist und die Ätzwirkung zurücktritt, derart, dass Menschen und Tiere durch Entgiftung des Organismus am Leben bleiben, wenn sie nicht in den ersten 24 Stunden infolge der vom Gehirn resp. Nervensystem her ausgelösten Krämpfen des Herzens und der Atmungsorgane zugrunde gehen.

Die Veränderung der Leber ist nach Meinung der Verff. weniger bedeutungsvoll für den Vergiftungsverlauf als Wandel behauptet; viel wichtiger ist es, die Vorgänge im Gehirn, d. h. die im Augenblick des Todes zur Wirkung kommende Kresolmenge zu bestimmen, da die Schädigung des Zentralnervensystems als Todesursache zu betrachten ist.

Es konnte nun experimentell der Beweis für diese Anschauung erbracht werden. Kaninchen gleicher Grösse wurden mit Lysolwasser vergiftet (Einführung in den Magen) und unmittelbar nach Eintritt des Todes der Kresolgehalt des Gehirns bestimmt. Die Werte schwanken in ganz engen Grenzen, zwischen 4,9 und 5,4 mg.

Eine zweite Reihe von Experimenten wurde an Kaninchen durchgeführt, denen Lysol mit Olivenöl gemischt in den Magen eingegossen wurde. Sie wurden nach Zeiträumen, in denen bei den Lysolwassertieren der Tod eingetreten war, getötet und der Kresolgehalt ihrer Gehirne zu 1,4 bis 3.1 mg bestimmt, die letale Dosis also bei weitem nicht erreicht. Da die Kresolausscheidung, wie durch Harnanalysen ermittelt wurde, bei den Öltieren mindestens ebenso schnell wie bei den Wassertieren erfolgt, die Resorption also nicht etwa langsamer vor sich geht, muss das Öl auch noch in den Geweben seine Schutzwirkung entfalten.

Der Kresolgehalt der anderen Organe (Leber und Lunge) schwankte, war aber bei den Öltieren im allgemeinen geringer als bei den Wassertieren. Quade.

327. **Seidell**, A. (Bur. of Chem., U. S. Dep. of Agric.). — *„A rapid method for the quantitative determination of acetanilide in headache powders."* Journ. Am. Chem. Soc., Bd. 29, p. 1091—1095, Juli 1907. B.-O.

328. **Bardet**. — *„La digitale et les digitalines."* Bull. gén. de Thérap., Bd. 154, p. 769, Nov. 1907.

Nur das im Jahre 1868 von Nativelle isolierte kristallisierte Digitalin ist ein chemisch wohldefinierter, leicht charakterisierbarer und leicht dosierbarer Körper mit der vollen Wirksamkeit der Digitalis. Die deutschen Digitoxine sind, wenn sie rein sind, damit identisch, sollen aber vielfach schwankende Wirkung und unbestimmte Zusammensetzung zeigen. Die

amorphen Digitaline sind schlecht definierte Substanzen von äusserst schwankender Wirkung. Digitalein steht an Wirkung dem Digitalin nach, kommt im Handel auch nicht immer in reinem Zustande vor. Mit ihm ist das Digitalinum verum identisch. Digalen wird als eine „Spezialität" bezeichnet, die keine besonderen Eigenschaften aufweist und keinen Anspruch auf die Bezeichnung als neues Prinzip hat. L. Spiegel.

329. Kehrer, Erwin (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — *„Die Wirkung der Hydrastis- und Cotarninpräparate auf Uterus und Blutdruck."* Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. XVI, H. 5, Nov. 1907.

Versuche am überlebenden in Ringerscher Lösung gehaltenen und am lebenden Uterus, deren Resultate folgende sind:

1. Die automatischen Kontraktionen des überlebenden, von den Nervenverbindungen der Nachbarschaft vollkommen getrennten Uterus werden durch Hydrastis- und Cotarninpräparaten lebhaft angeregt.
2. Von den Hydrastispräparaten wirkt am schwächsten das Extr. Hydrast. canad., weit stärker das Hydrastin und Hydrastinin.
3. Styptol und Stypticin wirken erregend auf den überlebenden Uterus.
4. Die letzten vier Präparate wirken noch erregend bei einer Verdünnung von 1 : 200000. Minimale Wirkung bei der Verdünnung 1 : 400000; die vier Präparate sind untereinander gleichwertig.
5. Die erregende Wirkung erfolgt in allen Stadien der geschlechtlichen Entwickelung, auch bei neugeborenen Tieren und zu jeder Zeit der Schwangerschaft.
6. Das zur Hydrastisgruppe gehörige Berberin und Bebeerin übt keine deutlich erregende Wirkung auf die Uterusbewegungen aus.
7. Genau wie auf den überlebenden Uterus wirken die Hydrastis-Cotarninpräparate auch auf den Uterus des lebenden Tieres bei intravenöser, intramuskulärer und subkutaner Injektion. Für die den Cotarninpräparaten nachgerühmte sedative Wirkung haben die Versuche bei trächtigen Tieren keinen Beweis geliefert.
8. Der Blutdruck erfährt bei intravenöser Injektion von Hydrastis-Cotarninpräparaten eine vorübergehende cardiogene Senkung, danach eine geringe Steigerung, welche durch direkte erregende Wirkung auf die Gefässmuskulatur entsteht. Bei intramuskulärer Einspritzung pflegt die primäre Blutdrucksenkung auszubleiben.
9. Die Uteruskontraktionen erfolgen unabhängig von den Gefässkontraktionen.
10. Die vollkommene Analogie zwischen der Wirkung der Mutterkorn-Hydrastis- und Cotarninpräparate verbietet die Anwendung der beiden letzteren bei Blutungen in der Schwangerschaft.

Aschheim.

330. Torda, Sano (Physiol. Inst., Wien). — *„Über die Entgiftung von Strychnin und Kokain durch das Rückenmark."* Pflügers Arch., 1907, Bd. 120, p. 367.

Das Rückenmark verschiedener Tiere hat die Fähigkeit Strychnin und Kokain zu entgiften. Die weisse Substanz des Rückenmarkes besitzt diese Eigenschaft in stärkerem Masse als die graue. Die vorderen Anteile der grauen Substanz entgiften Strychnin stärker als die hinteren, die letzteren dagegen Kokain mehr als die ersteren. Die Vorderhornzellen mit ihren Achsenzylindern entgiften vorwiegend Strychnin, in geringerem Grade

auch Kokain; die Hinterhornzellen mit ihren Achsenzylindern vorwiegend Kokain und in geringerem Ausmasse auch Strychnin. Das Nervenmark entgiftet wahrscheinlich ebenfalls in geringem Masse Strychnin und Kokain. Die Entgiftung geschieht auf chemischem Wege. Die an der Entgiftung wesentlich beteiligten Stoffe sind in Äther unlöslich und werden durch Erhitzen auf 100—120° C. nicht zerstört. Das differente Verhalten der einzelnen Rückenmarksabschnitte bei der Entgiftung ist nicht durch den verschiedenen Blutgehalt derselben bedingt. Die morphologisch wie funktionell wohl charakterisierten zelligen Elemente der grauen Substanz besitzen einen oder mehrere Stoffe, durch welche sie sich chemisch unterscheiden. Diese chemische Differenzierung erstreckt sich wahrscheinlich auch auf die mit der Zelle im Zusammenhang stehende Nervenfaser. Das lebende Rückenmark dürfte die gleichen Eigenschaften besitzen. Die den Eiweisskörpern der grauen Substanz nahestehenden Eiweisskörper der quergestreiften Muskulatur besitzen die entgiftende Eigenschaft nur in ganz geringem Grade. L. Asher, Bern.

331. Friberger, Ragnar, Upsala. — *„Versuche über die Wirkung des Morphiums bei verschiedenen Administrationsweisen."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 92, H. 1 u. 2, Nov. 1907.

Obgleich die Ursache der Miose bei Morphiumvergiftung noch nicht aufgeklärt ist, meint Verf. doch, durch das Studium der Miose, welche auf Resorption von Morphium folgt, wertvolle Anhaltspunkte für die Wirkung des Morphiums bei Darreichung per os, per rectum und bei subkutaner Injektion zu gewinnen. Verf. bestimmt die Pupillenweite nach einer von ihm schon früher angegebenen Methode (Friberger, Om mätning af pupillens vidd. Upsala, 1903). Er entwirft Kurven, indem er die Zeit als Abszisse, den „Pupillenquotienten", d. h. das Verhältnis des Pupillendurchmessers zum Corneadurchmesser, als Ordinate einträgt. Die Kurven aller Versuche stimmen darin überein, dass die Pupille verhältnismässig schnell ein Minimum erreicht, welches nur kurze Zeit andauert. Es folgt darauf ein „amphiboles Stadium" mit Schwankungen in der Pupillenweite. Im ganzen vergehen 6—9 Stunden nach Verabreichung des Morphiums, bis die habituelle Pupillenweite der betreffenden Versuchsperson wieder auftritt; doch auch dann bleibt die gewöhnliche Weite noch nicht definitiv bestehen. Alle Versuche wurden unter den gleichen äusseren Verhältnissen angestellt, so dass es wohl zulässig scheint, das Verhalten der Pupille mit der Gesamtwirkung des Morphiums in Parallele zu setzen. So zeigte es sich zum Beispiel, dass die allgemeinen Vergiftungserscheinungen, Schwindel, Schwere im Kopf, Zittern, Oppression, Unwohlsein, Erbrechen bei den Versuchspersonen auftraten, während die Pupillenverengerung am ausgeprägtesten war.

Auch mit den Beobachtungen am Krankenbett zeigte sich eine gute Übereinstimmung.

Der Beginn der Abnahme der Schmerzen, der Schmerzlinderung, bezüglich des Schlafes und der erneuten Zunahme der Schmerzen bei einer Reihe von Kranken trat etwa zu derselben Zeit ein wie bei den Versuchspersonen der Beginn der Miose, des Minimums der Pupillenweite und der Abnahme der Miose.

Die Versuche führen Verf. zu den folgenden Resultaten. Die Wirkung der subkutanen Verabreichung tritt nicht wesentlich schneller ein als die der stomachalen, vorausgesetzt, dass dabei der Magen nicht gefüllt ist. Bei

subkutaner Injektion ist die Wirkung jedoch von bedeutend längerer Dauer und so viel intensiver, dass etwa 0,01 Morphium subkutan einer Dosis von 0,03 per os gleichkommt. Wird das Mittel mit der Mahlzeit per os gegeben, so wird der Beginn der Wirkung verzögert. Applikation des Morphiums per rectum, sei es als Clysma oder als Suppositorium, hat dieselbe Wirkung wie Darreichung per os bei leerem Magen.

E. Blumenthal.

332. Waller, A. D. — *„Action of aconitine on nerve fibres."* Proc. physiol. Soc., 19. Okt. 1907, p. XXX; Journ. of Physiology, vol. 36, No. 2 u. 3.

Aconitin (1 : 100000) wirkt giftig auf die Nervenfasern des Frosches. Dies ergibt sich aus seiner Eigenschaft, das Auftreten des Aktionsstromes zu verhindern. Sutherland Simpson (C.).

333. Zeri, A. (Inst. de clin. méd., Univ. Rom). — *„La pilocarpine est-elle un cholagogue?"* Arch. ital. de biol., 1907, Bd. 48, H. 94.

Auf Grund von Versuchen an 10 Menschen kommt Verf. zu dem Schluss, dass Pilocarpin als eigentliches Cholagogon nicht anzusehen ist.

Pincussohn.

334. Kubli. — *„Novokain."* Westn. Ophth., 1906; vgl. Zeitschr. f. Augenheilk., 1907, Bd. XVIII, H. 5.

In 2—4 %iger Lösung wirkt es langsamer als Alypin, 2—15 Minuten lang; mit Adrenalin wirkt es stärker und anhaltender.

Kurt Steindorff.

335. Wasiljew. — *„Einfluss von Euphthalmin auf Pupille und Akkommodation."* Petersb. ophth. Ges.; Westn. Ophth., 1906; vgl. Zeitschr. f. Augenheilk., 1907, Bd. XVIII, H. 5.

Euphthalmin beeinflusst weder Tension noch Akkommodation und ist frei von schädigenden Nebenwirkungen. Die Pupille erweitert sich durch eine 2 %ige Lösung nach 30—40 Minuten und ist schon nach 4—5 Std. wieder normal. Kurt Steindorff.

336. Parhon, C. und **Goldstein**, M., Bukarest. — *„Ein Fall von Lähmung des Abducens infolge von Rhachistovainisierung."* Spitalul, No. 11—12, 1907. Siehe Biophys. C., III, No. 559.

337. Leprince. — *„Contribution à l'étude chimique du Gui (Viscum album)."* C. R., 1907, Bd. 145, p. 940—941.

Neues Alkaloid, als Chlorhydrat isoliert. C. L. Gatin (O).

338. Fleig, C. et **de Visme**, P. — *„Etude experimentale de l'intoxication par la fumée de tabac. Action sur la pression sanguine."* Soc. biol., Bd. 63, p. 435, 15. Nov. 1907.

Verschiedene Lösungsmittel für die Kondensationsprodukte des Tabakrauchs wurden mit Zigarettenrauch gesättigt und Tieren intravenös eingespritzt. Die charakteristische Wirkung auf den Blutdruck ist eine starke Erhebung, der meist eine starke Senkung vorangeht. Ma.

339. Fleig, C. und **de Visme**, P. — *„Action de la fumée de tabac sur les phénomènes respiratoires et vasomoteurs. II. Fumée en inhalation."* Soc. biol., Bd. 63, p. 579, 6. Dez. 1907.

Versuche über die Einwirkung des Tabaksrauches bei Hunden unter normalen Bedingungen und solchen der Atmungswege durch eine voll-

ständige Luftröhrendurchschneidung in einen bucco-laryngealen und einen pulmonalen Teil zerlegt waren. Die eintretenden Symptome zeigen nach der Art der Inhalation quantitative Unterschiede. Th. A. Maass.

340. **Guillain**, G. und **Gy**, A. — *„Recherches expérimentales sur l'influence de l'intoxication tabagique sur la gestation."* Soc. biol., Bd. 63, p. 583, 6. Dez. 1907.

Trächtige Kaninchen und Meerschweinchen wurden chronisch mit Tabaksmazerationen oder wässrigen Lösungen von Tabaksrauch vergiftet. Alle Tiere abortierten oder warfen tote Junge. Ma.

341. **Bargy**, Maurice. — *„Conjonctivite par venin de serpent."* Lin cl'a opht., 1907, Bd. XIII, H. 19.

Einem Soldaten spie eine Speischlange (Spedo haemochates) einige Tropfen Speichel ins linke Auge. Im gleichen Moment heftiges Brennen, alsbald starke Rötung der Augapfelbindehaut, starke (nicht eitrige) Absonderung und Lichtscheu. Die Hornhaut blieb unversehrt. Am 5. Tage sah das Auge wieder normal aus. Kurt Steindorff.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

342. **Bienenfeld**, Bianca (Lab. d. Spieglerstift.). — *„Das Verhalten der Frauenmilch zu Lab und Säure."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 263, Dez. 1907.

Die Verf. fasst ihre Resultate dahin zusammen:

1. Die Frauenmilch lässt sich nicht laben.
2. Die in der schwach angesäuerten Milch auf Labzusatz beim Erwärmen entstehende Fällung ist nur eine Säurefällung und hat, wie die quantitativen Untersuchungen zeigen, mit der Labwirkung nichts zu tun.
3. Bei einer Acidität der Frauenmilch entsprechend ca. 2,4—3 cm^3 n/10 NaOH in 10 cm^3, erzeugt durch Zusatz von n/10-Milchsäure zur Milch, tritt beim Erwärmen auf 40°, aber auch schon in der Kälte, eine Abscheidung des Caseins ein. Dieses durch Säure gefällte Casein enthält nur 12,6% des Gesamtstickstoffes.
4. Die übrigen Eiweisskörper lassen sich durch Dreiviertelsättigung mit Ammonsulfat aussalzen.
5. Das durch Säure gefällte Frauenmilchcasein scheint einen Kohlehydratkomplex zu enthalten. Die Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Eiweisskörper sollen fortgesetzt werden.

H. Aron.

343. **Schnütgen** (Med.-poliklin. Inst., Berlin). — *„Über Ernährnng mit eisenhaltiger Kuhmilch."* Berl. Klin. Woch., H. 47, Nov. 1907.

Durch die Fütterungsart der Kühe nach Bonatz wird die Eisenmilch gewonnen, die somit kein künstliches chemisches Eisenpräparat, sondern ein durch Assimilation im Tierkörper erzeugtes Naturprodukt ist. Versuche an 9 Fällen ergaben eine günstige Beeinflussung des Allgemeinbefindens, des Blutbildes und des Hämoglobingehalts. Verf. empfiehlt eine 4—6-wöchentliche Kur, täglich 1 Liter, bei Chlorose, Anämie und sonstigen Blutkrankheiten. W. Wolff.

344. **Schoorl** und **Con** (Pharm.-chem. Lab., Univ. Amsterdam). — *„Über die Bestimmung des spezifischen Gewichtes des Milchserums und ihren*

Wert für die Beurteilung der Kuhmilch." Zeitschr. f. Untersuch. v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1907, Bd. XIV, p. 637.

Bestimmung der Refraktion und des spezifischen Gewichtes des Milchserums spielen in der Milchanalyse eine ganz erhebliche Rolle. Zur Gewinnung des Milchserums bedient man sich immer der natürlichen Säuerung, indem man die Milch 24 Stunden im Brutschrank lässt. Dagegen ist der grundsätzliche Einwand zu erheben, dass auf die Weise sicher eine teilweise Zersetzung des Milchzuckers eintritt, vielleicht auch eine Veränderung des Eiweisses verursacht wird, also der Körper, die das spezifische Gewicht wesentlich beeinflussen. Die Methode der künstlichen Säuerung durch Zusatz von Essigsäure und kurzes Erhitzen hat keinen rechten Eingang gefunden, da man einen Einfluss der Säure auf die Löslichkeit der Salze und das Kaseins, sowie einen solchen der Erhitzung befürchtet. Durch Prüfung der einzelnen Bedingungen haben nun die Verff. ermittelt, dass Konzentration der Säure und Erhitzungsdauer keinen wesentlichen Einfluss ausüben, ebenso auch nicht die Temperatur, wenigstens nicht die von ihnen empfohlenen in Höhe von 70 bis 75 °. Cronheim.

345. Burr, Anton. — *„Eigenschaften und Zusammensetzung der Schweinemilch."* Milchztg., 1907, Bd. 36, No. 48.

Die Schweinemilch reagiert alkalisch, sie ist ärmer an Milchzucker als die Kuhmilch, aber reicher an Gesamttrockenmasse, besonders an Eiweisstoffen und Fett, sowie an Asche. Seligmann.

346. Burr, Anton. — *„Die Eselinmilch, ihre Eigenschaften und Zusammensetzung."* Milchztg., 1907, Bd. 36, No. 47.

Reaktion gegen Lackmus stark alkalisch; sie hält sich ziemlich lange, um im Sommer erst nach 5—6 Tagen in sauer umzuschlagen; die Milch gerinnt dann erst. Die spontane Zersetzung geht mit Gasbildung einher. Die Eselinmilch enthält nach Klimmer keine indirekten Oxydasen; beim Kochen gerinnt das Albumin; bei albuminreicher Milch die ganze Flüssigkeit; durch Lab feinflockige Gerinnung. Sie enthält an „Fermenten": Galaktase, Amylase, Superoxydase, Reduktase, Salolase. Fettgehalt im Mittel 0,37 % (Schlossmann), schwankend zwischen 0,1—2,8 %, Milchzucker 4,9—6,3 %. Das Kasein ist nach Storch mit verdünnter Essigsäure aus der Milch schwer fällbar, leichter, wenn die Milch dialysiert wurde. Die Azidität des durch Säure gefällten Kaseins ist geringer als die des Kuhkaseins. Durch einzelne Salze lässt es sich nicht aussalzen, wohl aber nach Neutralisation der Milch durch zwei Salze zusammen. Es enthält mehr S und P als Kuhkasein. Durch Pepsinsalzsäure lässt es sich vollständig verdauen. Albumingehalt schwankend, aber durchschnittlich ziemlich hoch. Phosphorfleischsäure 0,1 %, Lezithin 0,02 %, Harnstoff ca. 0,1 %, Zitronensäure 0,1 %, Salze 0,4 %.

Die praktische Verwertung der Eselinmilch verbietet sich, abgesehen von anderen Gründen, schon durch den sehr hohen Preis (1 Liter kostet etwa 3 Mark). Seligmann.

347. Marcas, L., Gembloux. — *„Über die Ursachen des verschiedenen Wassergehaltes der Kuhbutter."* Milchztg., 1907, Bd. 36, No. 46.

Von Einfluss auf den Wassergehalt der Butter sind Waschen und Kneten, ferner die Temperatur des Ausbutterns wie der Rahmreifung, der Säuregrad des Rahms, der Grad des Ausbutterns und die Pasteurisierung. Seligmann.

348. **Höft**, H. (Versuchsstat. f. Molkereiwesen, Kiel). — *„Über das Verhältnis der stickstoffhaltigen Bestandteile in Milch und Rahm."* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. III, H. 12, Dez. 1907.

Grössere Mengen Milch wurden entrahmt. Vollmilch und Rahm wurden in gleicher Weise untersucht. Bestimmt wurde der Gehalt an Trockensubstanz, Fett, Gesamtstickstoff, Caseinstickstoff und löslichem, durch Gerbsäure fällbaren Stickstoff. Die Ergebnisse sind in Tabellenform wiedergegeben, Einzelheiten entziehen sich dem Referat. Seligmann.

349. **Weidanz** (Kaiserl. Gesundheitsamt). — *„Die Anwendung des biologischen Verfahrens zum Nachweis von Pferdefleisch."* Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., 1907, Bd. XVIII, p. 73.

Verf. beschreibt das von Uhlenhuth und ihm ausgearbeitete Verfahren, um Pferdefleisch auf biologischem Wege nachzuweisen. Diese Methode ist für die Nahrungsmittelchemie von hoher Bedeutung geworden, da sie mit absoluter Sicherheit gestattet, auch kleine Mengen von Pferdefleisch bei sehr geringem Materialverbrauch neben jeder anderen Fleischart mit Ausnahme von Eselfleisch nachzuweisen. Die Methode wird in bekannter Weise ausgeführt, wobei nur auf das peinlichste auf Vermeidung jeglicher Infektion und auf absolut blanke Lösungen zu achten ist und gibt auch bei zubereitetem (gepökeltem, geräuchertem) Fleisch, und auch noch bei Verwendung von faulendem Material eine zeitlich allerdings etwas verzögerte positive Reaktion. Ebenso verzögert Erwärmen den Eintritt der Reaktion. Ist das Fleisch hingegen durchgekocht, sind also keine Eiweisslösungen zu gewinnen, so versagt die Methode und ist der Nachweis nur auf chemischem Wege zu führen (Bestimmung des Glykogens, Untersuchung des Fettes). In allen Fällen, in denen eine Erwärmung stattgefunden hat, wird man also die Probe möglichst aus der Mitte nehmen, wohin die Wärme am wenigsten gedrungen ist. Der geringe Materialbedarf wird in vielen Fällen auch dann noch die Gewinnung der nötigen Lösung ermöglichen.

Cronheim.

350. **Ackermann** und **Kutscher** (Physiol. Inst., Marburg). — *„Über Krabbenextrakt."* Zeitschr. f. Untersuch. v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1907, Bd. XIV, p. 687.

Enthält im wesentlichen eine Fortsetzung der Untersuchung und muss im Original eingesehen werden. Cronheim.

351. **Rohland**, P. (Inst. f. Elektrochem. u. techn. Chem., Techn. Hochschule, Stuttgart). — *„Die Tone als semipermeabile Wände und Mittel zur Klärung von Fabrik- und Abwässern."* Zeitschr. f. Chem. u. Industr. d. Koll., Bd. II, p. 177—179, Dez. 1907.

Wegen ihrer grossen Adsorptionsfähigkeit und Undurchlässigkeit für Kolloidstoffe eignen sich die hochplastischen Tone zur Reinigung von Fabrikwässern, deren schädlichster Teil aus Stoffen im Kolloidzustand besteht, z. B. Abwässern der Stärkefabriken, Gerbereien, Leimsiedereien, Färbereien, Zuckerfabriken, vielleicht auch der Papierfabriken, Brauereien und Brennereien, ferner zur Reinigung von städtischen Abwässern, dagegen nicht für die Klärung von Abwässern, die fast ausschliesslich kristalloid gelöste Stoffe enthalten, wie die der Messinggiessereien, Verzinnereien, Ammoniaksodafabriken, Chlorkalkfabriken und Salinen. Der geringe Preis solcher Tone, die in der Tonindustrie gerade wegen ihres allzu hohen Plastizitätsgrades nur schwer oder gar nicht Verwendung finden können, würde diesem Verfahren für die genannten Spezialfälle die Rentabilität sichern. H. Aron.

Patente.

352. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. — „*Verfahren zur Darstellung von Aldehyden.*“ D. R. P. 185932, Kl. 12o, Gr. 7.

Man leitet gesättigt aliphatische Carbonsäuren im Gemisch mit Wasserstoff bei erhöhten Temperaturen über Metalle, wie Eisen, Nickel, Zink, Zinn, Blei, Silber oder über andere feste Körper, wie Glas, Bimstein, Kochsalz usw. Die Temperaturen betragen am besten zwischen 450—500°.

F. Sachs.

353. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. — „*Verfahren zur Darstellung von α-Bromisovalerianylharnstoff.*“ D. R. P. 185962, Kl. 12o, Gr. 17.

Durch Einwirkung von Bromisovalerianylchlorid auf Harnstoff. Ausgezeichnetes Schlagmittel ohne Baldrianwirkung und schädliche Nebenwirkungen. F. Sachs.

354. Ahrends, Otto, Hamburg. — „*Verfahren zum Konservieren von rohem Fleisch.*“ D. R. P. 183233, Kl. 53c.

Fleisch wird mit Salz eingerieben und in einen Raum gebracht, aus dem die Luft mittelst Kohlensäure verdrängt ist. F. Sachs.

Personalien.

Berufen: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Jacobj als ordentl. Prof. für Pharmakologie nach Tübingen (angenommen).

Ernannt: **Prof.**: Dr. Hans Sachs-Frankfurt a. M.; Dr. Barry-Cork (Physiol.); Dr. Pierre Marie-Paris (Path. Anat.); Dr. Wandel-Kiel (inn. Med.).

Ord. Prof.: Dr. Stefanis-Kiew (Anat.); Prof. Dr. Timofeiev-Kasan (Histologie).

Dr. Laudenbach, Prof. der Pharmakologie erhielt einen Lehrauftrag für Physiologie in Kiew.

A.-Ord. Prof.: Prof. Ficker-Berlin (Hyg.); Prof. Dr. Kutscher-Marburg (Physiologie.)

Ausserord. Prof. Dr. Heinz-Erlangen hat den Lehrauftrag für Pharmakologie erhalten.

Geh. Med.-Rat: Prof. Dr. A. Baginsky-Berlin; Prof. Dr. D. von Hansemann-Berlin.

Geh. Obermed.-Rat: Prof. Dr. P. Ehrlich-Frankfurt a. M.

Habilitiert: Dr. Bittorf-Breslau (inn. Med.); Dr. Kramer-Breslau (Neurol.); Dr. Königer-Erlangen (inn. Med.); Dr. Versé-Leipzig (path. Anat.); Dr. Lüdke-Rostock (inn. Med.).

Jubiläum: Prof. Röhmann-Breslau feierte das 25jährige Professorenjubiläum.

Die Akad. der Wiss. in Wien verteilte an **Subventionen**: Priv.-Doz. Dr. Braun 500 K. zu Arbeiten über den Kreislauf; Dr. Brezina 600 K. für biolog. Forschungen auf dem Gebiete der Verdauung; Priv.-Doz. Dr. Falta 1500 K. zu Untersuchungen über den Energieverbrauch normaler und diabetischer Menschen; Dr. Ranzi 400 K. zu Untersuchungen des Kotes und der Verdauungssekrete.

Gestorben: Geh. Med-Rat Prof. Dr. von Mering-Halle, 58 Jahre, am 6. Januar 1908.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Schenck & Gürber, Leitfaden der Physiologie. 5. Aufl. Geh. 5,40 Mk. Stuttgart, Ferd. Enke, 1907.

Berichtigung.

Referat, VI, No. 2515 ist irrtümlich mit dem Namen Carbone gezeichnet, die Arbeit ist aber von **Foà**, Turin.

Im Titel von Ref,. VI, No. 2644 lies **Molliard** statt Maillard.

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Erstes Februarheft No. 3.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

355. Bose, E. — *„Über die physikalischen Eigenschaften von Emulsionen, insbesondere über deren Beziehungen zu den kristallinischen Flüssigkeiten."* Physik. Zeitschr., 1907, Bd. X, p. 347—353.

Der Verf. fasst seine Resultate, wie folgt, zusammen:

Die scheinbar sprungweisen Änderungen von Viskosität und Dichte beim Übergang der sogenannten kristallinischen Flüssigkeiten in isotrope Flüssigkeiten können keinesfalls als Beweise gegen die Richtigkeit der Emulsionstheorie ins Feld geführt werden. Es sind vielmehr bei Emulsionen nicht nur in jeder Beziehung ähnliche Phänomene vorauszusehen, sondern überhaupt lassen sich bei diesen eine grosse Reihe interessanter Viskositätserscheinungen erwarten, deren nähere experimentelle Untersuchung in hohem Grade wünschenswert wäre. A. Geiger.

356. Marckwald, W. und **Keetman**, B. (Phys.-chem. Inst. d. Univ. Berlin). *„Notiz über das Jonium."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 49—50, Januar 1908.

Ein von Boltwood und von O. Hahn aufgefundener radioaktiver Bestandteil der Uranpechblende ist das dem Thorium nahestehende Jonium.

Es bildet ein lösliches Sulfat, im Gegensatz zu Blei, Barium und Radium und wird wie Thorium von Oxalsäure gefällt. Das Oxalat löst sich wie Thoroxalat in oxalsaurem Ammonium, das Karbonat wie das Thorkarbonat in kohlensaurem Ammon. Wegen dieser Eigenschaften wird Jonium sich hauptsächlich in den Mutterlaugen, nicht in den Rückständen der Uranfabrikation finden, bei der einmal eine Behandlung mit Soda statthat.

Es scheint das Jonium, das eine leicht absorbierbare α-Strahlung besitzt, ein Zwischenprodukt zwischen Uran X und Radium zu sein.

Blei ist, wie die Verff. bei dieser Gelegenheit bemerken, jedenfalls nicht das Endprodukt der radioaktiven Umwandlung des Urans (vgl. B. C., VI, No. 2602), denn in dem Mineral Autunit, einem Calciumuranphosphat, fand sich nicht die geringste Spur von Blei. Quade.

357. Robertson, T. B. (Physiol. Lab., Univ. of California). — *„On the dissociation of solutions of the neutral caseinates of sodium and ammonium."* Journ. of physical. Chem., Bd. II, p. 542—552, Okt. 1907.

Wenn eine Base COH sich mit einem amphoterischen Elektrolyten HXOH zu einem Salze CXOH verbindet, sind zwei Möglichkeiten bei der Dissoziation dieses Salzes zu berücksichtigen. Es kann in die Ionen $C^+ + XOH^-$ oder in die Ionen $CX^+ + OH^-$ oder $CX^+ + XOH^-$ geteilt werden.

Unter gewissen Bedingungen ist es theoretisch möglich, von der Leitungsfähigkeit neutraler Proteinlösungen die Gegenwart von „Amphosalzen" des Typus $CX^+ + OH^-$ oder $CX^+ + XOH^-$ festzustellen. Im Falle des Natriumkaseinats verliefen diese Bestimmungen negativ, positiv dagegen mit Ammoniumkaseinat.

Verf. glaubt, dass hier das erste experimentelle Anzeichen vorhanden ist von dem Bestehen (in vitro) von Proteinverbindungen mit Alkalien und Alkalierden, in welchen das Nichtproteinion nicht als solches dissoziierbar ist. Wird angenommen, dass keine Amphosalze in dem Natriumkaseinat gebildet werden, beträgt die spezifische Velocität des Kaseinions $2{,}6 \times 10^{-5}$.

Die Dissoziationskonstanten der neutralen Natrium- und Ammoniumkaseinate sind resp. 0,0395 und 0,0428. Autoreferat (B.-O.).

358. Paal, C. und **Kühn**, Gustav (Pharm. chem. Inst. d. Univ. Erlangen). — *„Über kolloidales Chlornatrium."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 51—57, Jan. 1908.

Über die Bildung von kolloidalem NaCl bei Umsetzung von z. B. Natriummalonsäureester mit Azetylchlorid in Benzollösung hatten Verff. schon früher (B. C., V, No. 1979) berichtet. Verwenden sie Natriumäthylmalonsäureester zur Umsetzung mit einem Chlorsubstitutionsprodukt, so erhalten sie nach längerem Erhitzen eine gelbe, anscheinend völlig homogene Lösung, die aber beim Giessen durch ein Papierfilter in Gel und Benzollösung geschieden wird.

Dieses sogenannte flüssige Gel wird durch Petroläther in das feste Gel übergeführt, welches ca. 70% NaCl enthält und danach keine additive Verbindung des NaCl mit den hochmolekularen, als Schutzkolloide fungierenden organischen Kondensationsprodukten im Sinne Michaels sein kann, sondern eine blosse Adsorptionsverbindung.

Arbeitet man mit Chloraceton oder ev. Chloracetophonon in ätherischer Lösung, so fallen die Sole zum grössten Teil in fester Form aus und können lange Zeit unter Äther aufbewahrt werden, ohne in Gele überzugehen.

Mit SO_2Cl_2 erhält man sofort ohne Erwärmen das flüssige Gel des NaCl. Die Untersuchung der bei den Umsetzungen als Nebenprodukt entstehenden organischen hochmolekularen Na-Salze behalten sich Verff. vor.

Quade.

359. Paal, C. und **Kühn**, Gustav (Pharm. chem. Inst. d. Univ. Erlangen). — *„Über kolloidales Brom- und Jodnatrium."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 58—61, Jan. 1908.

Die Bromnatriumsole (vgl. B. C., V, 1980) sind weniger beständig als die des NaCl.

Auch bei Umsetzungen mit Natriumäthylmalonester in ätherischer Lösung erhaltene Sole gehen schnell in Gele über, die in Benzol nicht mehr löslich sind.

Die Existenz kolloidaler Jodnatriumlösungen, die früher bezweifelt wurde — das ausgeschiedene NaJ sollte stets kristallisiert sein —, wird jetzt dahin richtiggestellt, dass sich ein nur sehr kurze Zeit haltbares Jodnatriumsol bei den Umsetzungen bildet, welches sich alsbald körnig und amorph als benzolunlösliches Gel abscheidet. Quade.

360. Anger, V. — *„Solution colloïdale d'arsenic."* C. R., Bd. 145, p. 718—720, Okt. 1907.

Wird eine Lösung von Arsenchlorid mit Hypophosphorsäure in Gegenwart sehr starken Alkohols unter 0° reduziert, so erhält man ein braunes in Alkali kolloidal lösliches Pulver. Die so erhaltene kolloidale Lösung ist sogar hitzebeständig, oxydiert sich aber an der Luft unter Bildung arseniger Säure. H. Aron.

361. Rebière, G. — *„Sur le dosage des métaux dans los solutions colloidales. I. Argent."* Soc. biol., Bd. 63, p. 675, 20. Dez. 1907.

In auf elektrischem Wege dargestellten kolloidalen Silberlösungen lässt sich der Silbergehalt nach der Denigésschen cyanimetrischen Methode bestimmen. In auf chemischem Wege dargestellten Lösungen entzieht sich ein Teil des Silbers der Reaktion. Ma.

362. Höber, Rudolf (Physiol. Inst. d. Univ. Zürich). — *„Zur Kenntnis der Neutralsalzwirkungen."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 35/64, Dez. 1907. S.-A.

Die Neutralsalzwirkungen in homogenen und in kolloidalen Systemen sind in hohem Grade abhängig von der Reaktion der Systeme. Bei der Messung des Einflusses der Chloride der Alkalien auf die Geschwindigkeit der Esterkatalyse und die Esterverseifung ergibt sich, dass die Ionen im sauren Reaktionssystem in der umgekehrten Reihenfolge die Reaktion begünstigen wie im alkalischen. Das gleiche ergibt sich für den Einfluss der Alkaliionen auf die Fällung von Hühnereiweiss bei ausgesprochen saurer oder alkalischer Reaktion. Sowohl für dieses kolloidale System wie für die obengenannten homogenen Systeme ordnen sich die Kationen nach ihrer begünstigenden Wirkung in die Reihe der Atomgewichte. Die Stufenfolge lautet:

$$Cs < Rb < K < Na < Li \text{ bei saurer Reaktion,}$$
$$Li < Na < K, Rb < Cs \text{ bei alkalischer Reaktion.}$$

und für die Anionen:

$$SO_4 < Cl < Br < J \text{ bei saurer Reaktion,}$$
$$J < Br < Cl < SO_4 \text{ bei alkalischer Reaktion.}$$

Dieser Parallelismus fordert eine einheitliche Erklärung, welche nach Ansicht des Verf. ohne die Annahme von Komplexbildungen zwischen den einzelnen gelösten Bestandteilen innerhalb der Lösung nicht möglich zu sein scheint.

Durch diese Untersuchungen ist die Analogie der Neutralsalzwirkungen im homogenen System und der Neutralsalzwirkungen im kolloidalen System nunmehr vollkommen durchgeführt.

Bei annähernd neutraler Reaktion kommen gelegentlich unregelmässige Ionenreihen vor, welche als Übergangsreihen zwischen den eben genannten Endreihen aufzufassen sind. Diese Übergangsreihen haben öfter physiologische Bedeutung insofern, als die physiologische Funktion manchmal nach der Ionenordnung in diesen Übergangsreihen variiert werden kann.

Untersuchungen über den Einfluss der Alkaliionen auf Lecithin ergeben, dass die Kationen ziemlich in derselben Reihenfolge lecithinfällend wirken, in der sie physiologische Eigenschaften abändern (vgl. Porges und Neubauer, B. C., VII, No. 2). H. Aron.

363. Löb, Walther. — *„Die Einwirkung der stillen elektrischen Entladung auf feuchtes Methan. (Vorläufige Mitteilung.)"* Chem. Ber., Bd. 41, p. 87—90, Jan. 1908.

Bei der stillen elektrischen Entladung wird feuchtes Methan, wie aus Gasanalysen hervorgeht, hauptsächlich unter Abspaltung von Wasserstoff zersetzt. Der weitaus grösste Teil des kohlenstoffhaltigen Komplexes verschwindet in der Form löslicher und unlöslicher fester Verbindungen aus dem Gase.

In einem zwanzigstündigen Versuch scheiden sich eisblumenartig an den Wänden des Elektrisators ca. 0,3 g einer weissen, in den üblichen Lösungsmitteln unlöslichen Verbindung ab, auf die nach den übereinstimmenden Resultaten zweier Analysen die Formel ($C_9H_{15}O$) passt. Der Sauerstoff muss aus dem Wasser stammen.

Die zum Ausspülen des Elektrisators dienende wässerige Flüssigkeit besass Estergeruch. Wurde sie mit H_2SO_4 gekocht, so lieferte sie ein saures Destillat, in dem Ameisensäure nachzuweisen war, während sich aus dem Destillationsrückstand ein Bariumsalz isolieren liess, das nach den Analysenwerten aus einem Gemisch von capronsaurem und heptylsaurem Barium zu bestehen scheint. Von den an der Esterbildung beteiligten Alkoholen liess sich Methylalkohol durch Oxydation zu Formaldehyd nachweisen. Quade.

364. Dakin, H. D. — *„The oxidation of butyric acid by means of hydrogen peroxide with formation of acetone, aldehydes and other products."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 77—89, Jan. 1908.

Ammoniumbutyrat wird mit Leichtigkeit durch H_2O_2 oxydiert. Folgende Produkte wurden gefunden: Azetessigsäure, Azeton, Propionaldehyd, Azetaldehyd, Essigsäure, Ameisensäure und Kohlensäure; möglich auch Propionsäure. Mit Ausnahme von Azeton können alle Produkte weiterhin oxydiert werden; Resultat CO_2 und H_2O. Azeton widersteht der Oxydation durch H_2O_2. B.-O.

365. Dakin, H. D. — *„The oxidation of leucin, α-amido-isovaleric acid and of α-amido-n-valeric acid with hydrogen peroxide."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 63—76, Jan. 1908.

Bei der Oxydation des Leucin mit H_2O_2 entstehen hauptsächlich Isovalerianaldehyd, Isovaleriansäure, Ammoniak und Kohlensäure. Von der Säure wird nach weiterer Oxydation Azeton abgegeben.

α-Aminoisovaleriansäure mit H_2O_2 ergibt nach gleicher Oxydation: Isobutyraldehyd, Isobuttersäure, Ammoniak und Kohlensäure. Ein Teil der Isobuttersäure gibt nach weiterer Oxydation Azeton und CO_2.

Mit Bleiperoxyd nach der Liebigschen Methode oxydiert, ergibt α-Amidoisovaleriansäure: Isobutyraldehyd.

α-Amino-n-Valeriansäure ergibt nach der Oxydation hauptsächlich n-Butyraldehyd, Buttersäure, Ammoniak und Kohlensäure und die Buttersäure weiterhin Azeton, Aldehyde, Fettsäuren und CO_2. B.-O.

366. Dakin, H. D. — *„The oxidation of ammonium salts of hydroxy-fatty acids with hydrogen peroxide."* Journ. of Biol. Chem., Bd. X, p. 91—100, Jan. 1908.

Es wurden die Produkte der Oxydation von Glykol-, Milch-, α-Oxybutter-, β-Oxybutter-, α-Oxyisobutter-, α-Oxyisovaleriansäuren mit H_2O_2 untersucht. Mit Ausnahme von Glykol- und β-Oxybuttersäure entsteht zuerst eine Bildung von einem Aldehyd unter Freigabe von CO_2.

$$R \cdot CHOH \cdot COOH \rightarrow R \cdot CHO + CO_2 + H_2O.$$

Eine gewisse Menge des Aldehyds geht in die entsprechende Säure über, welche auch weiter oxydiert werden kann.

Glykolsäure ergibt Glyoxylsäure und Formaldehyd, weiterhin Ameisensäure und dann CO_2 und H_2O.

β-Oxybuttersäure ergibt verschiedene Produkte einschliesslich: Azetessigsäure, Azeton, Azetaldehyd, Essigsäure, Ameisensäure und Kohlensäure. B.-O.

367. **Neuberg**, Carl (Chem. Abt. d. path. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Elektrolysen in der Zuckerreihe."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII. p. 527—528. Jan. 1908.

Durch Elektrolyse wird d-Gluconsäure zu d-Arabinose, l-Arabonsäure zu l-Erythrose, i-Erythronsäure zu i-Glycerinaldehyd, i-Glycerinsäure zu Glykolaldehyd und schliesslich Glykolsäure zu Formaldehyd abgebaut; aus Melibionsäure entsteht ein reduzierender Zucker mit 11 C-Atomen, aus Glucoheptonsäure als Nebenprodukt die Ketosäure $CH_2OH \cdot (CHOH)_3 \cdot CO \cdot COOH$.

Aus Zuckersäure erhält man Weinsäuredialdehyd, aus Weinsäure Glyoxal, aus der beim Abbau des Serins entstehenden Substanz konnte mit p-Nitrophenylhydrazin das Osazon des Glycolaldehyd erhalten werden.

Ausführlich sollen diese Reaktionen in einigen demnächst erscheinenden Dissertationen behandelt werden. Quade.

368. **Kiliani**, H. (Med. Abt. des Univ.-Lab., Freiburg i. B.). — *„Über die C_5-Zucker aus Meta- und Para-Saccharin."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 120 bis 124, Jan. 1908.

Meta- und Para-Saccharinsäure liefern bei der Oxydation mittelst Hydroperoxyd den nämlichen C_5-Zucker und zwar die Aldose, welche der Meta-Saccharinsäure entspricht.

Dafür spricht die Identität der Kristalle der Zucker selbst wie ihrer Oxime, sowie die der aus den Zuckern durch Oxydation mit Brom gewonnenen Pentantriolsäuren. Die aus Para-Saccharinsäure theoretisch zu erwartende β-Ketose $CH_2OH \cdot CHOH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2OH$ muss also wohl unter dem Einfluss des deutlich alkalisch reagierenden Oxydationsgemisches in die Aldose $CH_2OH \cdot CHOH \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot COH$ umgelagert werden. Die Para-Saccharopentose, wie die vermeintliche β-Ketose von Verf. früher genannt wurde, ist wieder aus der Literatur zu streichen. Quade.

369. **König**, J., Münster i. W. — *„Zur Bestimmung der Rohfaser und zur Trennung von Cellulose, Lignin und Cutin in derselben."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 46—49, Jan. 1908.

Verf. wendet sich gegen den Passus einer Arbeit von Matthes und Streitberger (vgl. B. C., VI, No. 2715), dass es bedenklich erscheinen müsse, nach den wohlbegründeten Einwänden vieler Autoren, auf dem Königschen Originalverfahren eine Bestimmung der einzelnen Bestandteile der Rohfaser aufzubauen.

Er weist nach, dass nirgends sein Verfahren im Prinzip verändert worden ist, vielmehr seine Brauchbarkeit demselben weiteste Verbreitung verschafft hat. In einer ausführlichen Anmerkung gibt er einige analytische Kunstgriffe bei seiner Methode an. Quade.

370. **Matthes**, H. und **Rohdich**, O. (Inst. f. Pharm. u. Nahrungsmittelch. d. Univ., Jena). — *„Über Kakaofett, insbesondere über die unverseifbaren Bestandteile desselben."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 19—23, Januar 1908.

13 kg eines durch Destillation mit Wasserdampf und Extraktion mit 96%igem Alkohol gereinigten Kakaofetts wurden mit alkoholischer Kalilauge verseift und die verdünnte Seifenlösung mit Äther extrahiert. Die nach Verdampfung des Äthers zurückbleibende gelbliche Kristallmasse wurde gereinigt und durch schnelles Abspülen mit Petroläther davon 6 g eines Öles abgesondert, das in Benzol schwach nach rechts dreht, nach Hyacinthen duftet,

80.33% C und 11,77% H enthält und nach der Gefrierpunktserniedrigung ungefähr ein Molekulargewicht von 370 haben muss (für $C_{25}H_{44}O_2 = 376$ berechnen sich 80,0% C und 11,7% H. Ref.). Zurück bleiben 22 g Rohphytosterin, aus dem ein jedenfalls mit dem Amyrilen identischer Kohlenwasserstoff $C_{30}H_{48}$ isoliert wurde, ferner ein Phytosterin, das 2 Moleküle Brom addiert und sich wie das von Windaus aus Kalabarbohnen isolierte Stigmasterin $C_{30}H_{48}O$ verhält, endlich ein dem von jenem Forscher beschriebenen Sitosterin $C_{27}H_{46}O + H_2O$ analoges Produkt. Die beschriebenen Körper geben alle drei die Liebermann—Burchardsche Reaktion.

Quade.

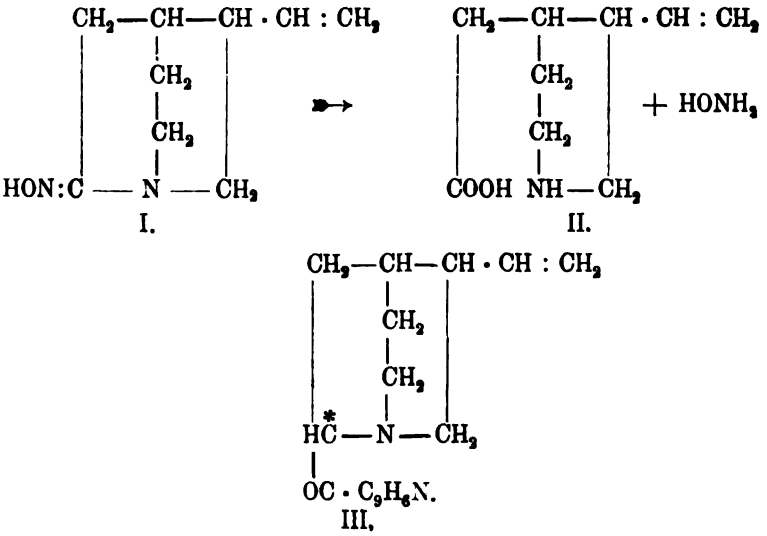
371. Gaubert, Paul. — *„Sur les cristaux liquides de deux composés nouveaux de la cholestérine."* C. R., 1907, Bd. 145, p. 722—725.

Durch Kochen von Cholesterin mit Glykolsäure oder mit Glycerin werden nach Kristallisieren aus Bromoform zwei schön kristallisierende, doppeltbrechende Körper, die bei Erwärmen auf 110° resp. 145° isotrop werden.

H. Aron.

372. Rabe, Paul (I. Chem. Inst. d. Univ. Jena). — *„Zur Kenntnis der Chinaalkaloide. VIII. Mitt. Über die Konstitution des Cinchonins."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 62—70, Jan. 1908.

Das Cinchoninon (vgl. B. C., VI, No. 2083), das in der Enolform reagierend ein Benzoylprodukt, in der Ketoform ein Oxim liefert, wird durch Amylnitrit in Cinchoninsäure ($C_9H_6N \cdot COOH$) und eine Oximidoverbindung (I) aufgespalten, die bei der Hydrolyse neben Hydroxylamin Merochinen (II) liefert.



Es muss demnach das mit einem Stern bezeichnete C-Atom im Cinchoninon (III) mit einem tertiären Wasserstoffatom verbunden sein, das neben dem Carbonyl steht. Im Cinchonin selbst ist an Stelle der Carbonylgruppe eine sekundäre Alkoholgruppe anzunehmen. Die Konstitution des Cinchonins kann damit als definitiv bewiesen gelten.

Quade.

373. Meyer, Hans. — *„Über Arecaidin und Arecolin."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 131, Jan. 1908.

Zu der gleichnamigen Arbeit von Wohl und Johnson (Chem. Ber., Bd. 40. p. 4712) bemerkt Verf., dass er schon sechs Jahre früher durch eine Arbeit in den Monatsh. f. Ch., Bd. 23, p. 22 die letzten Unsicherheiten über die Struktur dieser Alkaloide der Betelnuss beseitigt hätte und zu der Strukturformel gekommen wäre, die jetzt auch diese Autoren aufstellen. Quade.

374. **Mayer,** A. — *„Sur la notion de ‚globuline' et la classification des albuminoides d'après leur état colloidal."* Soc. biol., Bd. 63, p. 621, 13. Dez. 1907.

Über die Wichtigkeit der kolloidalen Konstitution der Eiweisskörper für ihre Klassifizierung. Ma.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

375. **Krehl,** Ludolf, Heidelberg. — *„Pathologische Physiologie."* V. Aufl., Leipzig, F. C. W. Vogel, 1907.

Diese Auflage ist so überraschend schnell auf die vor kurzem hier angezeigte vierte gefolgt, dass sich daraus besser wie aus jeder Kritik die Brauchbarkeit des Krehlschen Werkes ergibt. Die neue Auflage ist nur in einigen Punkten gegenüber der vorigen modernisiert, so dass sich eine spezielle Analyse erübrigt. Oppenheimer.

376. **Oswald,** Adolf, Zürich. — *„Lehrbuch der chemischen Pathologie."* Leipzig, Veit & Cie., 1907, 614 p.

Das Oswaldsche Buch macht im allgemeinen einen erfreulichen Eindruck. Es ist vor allem gut geschrieben, so dass es sich angenehm und flüssig liest, und es behandelt auch die schwierigen Probleme mit grosser Klarheit. Wie es sich bei dem enormen Umfang der Gebiete beinahe von selbst versteht, ist nicht alles gleichwertig, mitunter fehlen auch wichtige neue Arbeiten, auch direkte Irrtümer sind aufzufinden. Das beeinträchtigt aber den Wert des Buches nur wenig, das eine sehr sorgfältige, für das relativ kleine Buch fast erdrückende Originalbibliographie bietet (hier wäre weniger mehr gewesen, denn den Arzt, der es lesen soll, verwirrt diese Masse von Zitaten, ihm wäre mit der Angabe der wichtigsten und vor allem der die Literatur umfassenden Hauptarbeiten besser gedient).

Prinzipiell habe ich meine Bedenken gegen die Gesamtanlage des Themas, die Beschränkung auf die Pathologie. Sie ist gerade bei der Chemie total willkürlich. Durchgreifende qualitative Änderungen sind relativ selten, meist sind es quantitative Verschiebungen, und wo fängt da das Pathologische an? Ausserdem verlangt der Leser, dass das „Physiologische" jedesmal rekapituliert wird, und dadurch kommt Ungleichheit herein. Meiner Meinung nach muss in einem Lehrbuch das sog. Normale mit dem sog. Pathologischen zusammen behandelt werden. Das Werk erscheint dann viel mehr aus einem Guss. Oppenheimer.

377. **Justus,** Jacob (Krankenhaus d. israel. Gemeinde, Budapest). — *„Über den physiologischen Bromgehalt des Organismus."* Virchows Arch., Bd. 190, p. 524—533, Dez. 1907.

In allen untersuchten tierischen und menschlichen Organen konnte Verf. Brom nachweisen. Die Organe wurden unter Zusatz von Alkali verascht, nach dem Behandeln mit H_2O_2 und Ausziehen der Schmelze mit

verdünnter H_2SO_4 im Filtrat das Brom durch Natriumnitrit in Freiheit gesetzt und mit Chloroform ausgeschüttelt. Da in jedem Organ auch Jod enthalten ist, bekommt man die rein braungelbe Nuance der Br-Chloroformlösung nur dann, wenn eine genügend grosse Menge Schwefelsäure hinzugefügt wird. Andernfalls färbt das J das Chloroform orange, was bei der quantitativen Bestimmung stören würde; diese wird kolorimetrisch ausgeführt. Es ergibt sich ein Br-Gehalt von 11—45 mg Brom in 100 g der verschiedenen frischen Organe; am reichsten an Brom sind: Nebenniere, Schilddrüse, Nägel und vielleicht (beim Menschen) die Leber.

H. Aron.

Respiration und Stoffwechsel.

378. Jemeljanoff, A. A. (Taucherschule des Kronstädter Hafens). — *„Zur Frage über den Gaswechsel der Taucher in Abhängigkeit von der Tiefe der Tauchung."* Diss., Kronstadt, 1907.

Schlussfolgerungen des Verfs.:

I. Die von einem Taucher in einer Zeiteinheit auf ein Kilo Gewicht ausgeatmete Menge CO_2 ist in einer Tiefe von 4,5—9—16,2 m grösser, als die Menge CO_2, die von ihm in derselben Zeiteinheit in der atmosphärischen Luft ausgeatmet wird.

II. Die von einem Taucher in einer Zeiteinheit auf ein Kilo Gewicht eingeatmete Menge O ist in einer Tiefe von 4,5—9—16,2 m grösser, als die Menge O, die von ihm in derselben Zeiteinheit in der atmosphärischen Luft eingeatmet wird.

III. Die vom Taucher eingeatmete Menge O und die ausgeatmete Menge CO_2 vergrössern sich mit der zunehmenden Tiefe der Tauchung bis zu 16,2 m.

IV. Die Zahl der Atemzüge des Tauchers vermindert sich mit der zunehmenden Tiefe der Tauchung bis zu 16,2 m.

W. Boldyreff.

379. Mirande, Marcel. — *„A propos de la function du carbone atmosphérique pour les animaux."* Soc. biol., Bd. 63, H. 35, Dez. 1907.

Von verschiedenen Seiten ist beobachtet worden, dass niedere Tiere CO_2 aus der Luft aufnehmen. Verf. hat nun bei Arthropoden beobachtet, dass in den Chitindecken sich, bisweilen recht erhebliche Ablagerungen von Glukose finden. Um festzustellen, ob diese Glukose vielleicht aus dem aufgenommenen Kohlenstoff der Luft gebildet wird, um später vom Körper verbraucht zu werden, liess Verf. eine Anzahl Insekten in einer ganz CO_2-freien Luft verhungern. Die Decken dieser Tiere zeigten jedoch keine Abweichung des Zuckergehaltes gegen die Norm. Pincussohn.

380. Steyrer, A. (II. med. Klin., Berlin). — *„Über den Stoff- und Energieumsatz bei Fieber, Myxödem und Morbus Basedowii."* Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. IV, p. 720—746, Dez. 1907.

Versuche an zwei, nach Tuberkulininjektion fiebernden Kranken zeigen, dass die Kalorienproduktion bei einer febrilen Temperatursteigerung mässiger Höhe und verhältnismässig kurzer Dauer überhaupt nicht gesteigert zu sein braucht. Temperaturerhöhung ist somit nicht unbedingt an erhöhte Wärmeproduktion geknüpft. Der Eiweisstoffwechsel war erhöht. In dem Masse als dieser erhöht war, wurde jedoch N-freies Material aus der Zersetzung zurückgedrängt. Es handelte sich somit hier um einen einseitig „toxischen" Eiweisszerfall, im Gegensatz zu Beobachtungen z. B. beim Surrafieber, wo neben Eiweiss auch N-freies Material in erhöhtem

Masse abgeschmolzen wird. Eine Wasserretention liess sich (in der kurzen Versuchsdauer) nicht nachweisen. Der kalorische Wert des Fieberharns in Beziehung gebracht zum ausgeschiedenen Stickstoff und der Relation N : C spricht dafür, dass im Harn der fiebernden Versuchspersonen mit der vermehrten Harnstoffausscheidung ein Zurücktreten anderer C-haltiger Moleküle eingetreten ist, welche vorher am Brennwert des Harns beteiligt waren.

Versuche an einem myxödematösen Kranken ergaben, dass eine Nahrungszufuhr von beinahe 60 Cal. pro kg Körpergewicht nicht imstande war, einen Kohlenstoffverlust vom Körper zu verhindern; dagegen wurden trotz geringer Eiweisszufuhr (pro kg 1,07 g Eiweiss) noch 1,3 g N retiniert. Auch bei Schilddrüsenfütterung wird trotz geringer Eiweisszufuhr noch N retiniert, dagegen steigt die Zersetzung N-freien Materials ganz bedeutend. Zulage von Eiweiss führt zu weiterer N-Retention, hebt jedoch die Abgabe von Kohlenstoff nicht auf. In einem Versuch mit verminderter Eiweissnahrung, wobei jedoch der Brennwert der Nahrung gleich dem in den anderen Versuchen war, tritt eine negative N-Bilanz und eine, allerdings geringere, negative C-Bilanz auf.

Versuche an einem Kranken mit Morbus Basedowii ergaben eine Erhöhung der gesamten Wärmebildung sowohl auf Kosten des Eiweisses als auch des N-freien Materials. Die Wärmebildung schwankt bei gleicher Ernährung und gleichen äusseren Bedingungen ausserordentlich; die Schwankungen sind abhängig von nervösen Vorgängen; Zufuhr von Schilddrüsenstoffen ruft keine merkliche Erhöhung des Energieumsatzes hervor; daraus ergibt sich ein bemerkenswerter Gegensatz zum Myxödem.

Mohr.

381. Abderhalden, E. und **London,** E. S. (I. chem. Inst. d. Univ. Berlin u. path. Abt. d. K. Inst. f. exp. Med., St. Petersburg). — *„Weitere Versuche zur Frage nach der Verwertung von tief abgebautem Eiweiss im tierischen Organismus, ausgeführt an einem Hunde mit einer Eckschen Fistel."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 54, p. 80, Dez. 1907.

In Ergänzung früherer Versuche (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 44, p. 198, 1905; Bd. 47, p. 397, 1906; Bd. 51, p. 226. 1907; Bd. 52, p. 507, 1907; B. C., IV, No. 251; V, 704; VI, 1680) wurde an einen Hund mit Eckscher Fistel dasselbe Eiweisspräparat (tief abgebautes Fleisch) verfüttert, wie im Versuche von Abderhalden und Rona (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 52, p. 507; B. C., VI, No. 1680). Prinzipiell zeigen solche Fistelhunde kein anderes Verhalten wie normale Hunde. Sie können ihren Stickstoffbedarf aus tief abgebautem Fleisch völlig decken. Die Leber scheint bei der Eiweisssynthese nicht eine — vorsichtig ausgedrückt — unersetzbare Funktion zu üben, vielmehr scheint bereits in der Darmwand die Eiweisssynthese aus den Bausteinen stattzufinden. Steudel.

382. Stutzer, A. (Agrikultur-chem. Inst. d. Univ. Königsberg). — *„Untersuchungen über den Gehalt vegetabilischer Stoffe an Stickstoff, Phosphor und Schwefel in organischer Bindung."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 471—487, Jan. 1908.

Getrocknete Pflanzenmaterialien, wie Wiesenheu, Körnerfrüchte, Kartoffeln, Hefe usw. werden der Oxydationsschmelze mit basischem Calciumnitrat unterworfen und dann der Gehalt an Phosphor- und Schwefelsäure analytisch bestimmt.

Von diesem Gesamt-P- und S-Gehalt wird der in Abzug gebracht, der den Pflanzenstoffen durch einprozentige Salzsäure zu entziehen ist, und der Rest als organisch gebunden angesehen.

Es zeigt sich, dass P wie S vorwiegend in organischer Bindung vorkommen, besonders in den Samen. In saurem Magensaft des Schweines (0,2 % HCl) bleiben die Phosphor und Schwefel enthaltenden Komplexe fast völlig ungelöst, während ein erheblicher Teil der stickstoffhaltigen Substanz in Lösung geht.

Der unverdauliche Anteil der Proteinstoffe ist demnach reich an P und S; relativ übereinstimmende Verhältnisse zwischen N, P und S im unlöslichen Anteile sind aber nicht zu erzielen.

Fütterungsversuche an Schafen ergaben, dass der Kot eine grössere Mengen von P und S in organischer Bindung enthält, als nach der Beschaffenheit des verfütterten Heus zu erwarten war.

Über die Konstitution der im Magensaft unlöslichen organischen S-Verbindungen wie auch über die im Kot auftretenden wissen wir nichts Näheres.

Quade.

383. Lewite, Maxim. — *„Zur Frage des Zusammenhanges zwischen Wetter, Mineralstoffgehalt der Futterpflanzen und Knochenbrüchigkeit des Rindes."* Mitteil. des landw. Instituts d. Univ. Leipzig, 1907, H. 8, p. 70.

Die bei diesen Versuchen erhaltenen Ergebnisse führen den Verf. zu folgendem Schluss:

Die auf dem Versuchsfelde in Oberholz bei Leipzig gewachsenen Futterpflanzen, sowie das Stroh und die Sporen des Getreides des durch seine Dürre hervorragenden Jahres 1904 hatten gegenüber den Gewächsen des an Niederschlägen reichen Jahres 1902 einen geringeren Phosphorsäure-, dagegen einen höheren Kalkgehalt.

Die Entstehung der Osteomalacie im Winter 1904/05 hat ihre Ursache also kaum in einem Kalkmangel des selbst geernteten Futters gehabt; vielmehr ist diese Krankheit wahrscheinlich der Verabreichung eines Gesamtfutters zuzuschreiben, das an Kalk Mangel litt. Man war vielfach zur Darreichung dieses Futters gezwungen, weil die an Kalk reichen Futtergewächse infolge der Dürre missraten waren. Infolgedessen bestand ein mittelbarer Zusammenhang zwischen der Knochenbrüchigkeit und dem Wetter.

Wenn auch das Kali, das als ein die Resorption der knochenbildenden Salze hemmender Stoff angesehen wird, besonders im Stroh des Wintergetreides und im Mengfutter des Jahres 1904 reichlich enthalten war, so konnte es doch zur Erzeugung der Knochenbrüchigkeit nicht beitragen, weil die genannten beiden Futtermittel in dem fraglichen Jahre nur in geringer Menge verabreicht wurden.

Die Kieselsäure, die, dem tierischen Körper in grösseren Mengen zugeführt, durch Reizung der Schleimhäute auf den Verdauungstraktus und dadurch auf das Wohlbefinden des Tieres einzuwirken imstande ist, kann die Osteomalacie ebenfalls nicht veranlasst haben, weil die Kieselsäure in den Pflanzen des Jahres 1904 in wesentlich geringeren Mengen enthalten war, als in den Pflanzen des Jahres 1902. Auch die sonstige Beschaffenheit der Futterpflanzen, was den Nährstoffgehalt und die Bekömmlichkeit betrifft, wird man nicht als Entstehungsursache der Knochenbrüchigkeit ansehen können, weil die Nährstoffe Protein, Fett und Kohlehydrate (N-freie Extraktstoffe) in dem im Jahre 1904 gewachsenen Wickhafer, soweit man

aus dem Ergebnisse der untersuchten Probe schliessen kann, reichlicher, dagegen die die Resorption der Mineralien ungünstig beeinflussende Rohfaser in etwas geringerer Menge enthalten war, als 1902.

Nach alledem ist die Knochenbrüchigkeit kaum durch die Beschaffenheit der Futterpflanzen des Jahres 1904, als vielmehr dadurch hervorgerufen, dass das Futter, das infolge der Missernte der an Kalk reichen Futtergewächse als Ersatz verwendet wurde, einen zu geringen Gehalt an dem allein wirksamen sogenannten organischen Kalke hatte.

Glikin.

384. **Holst**, A. (Christiania Univ.). — *„Experimental studies relating to Ship-Beri-Beri and Scurvy. I. Introduction."* Journ. of Hyg., 1907, Bd. VII, p. 619—633.

Verf. diskutiert die Ursachen, die möglicherweise für das Entstehen der Schiffs-Beri-Beri verantwortlich gemacht werden können. Diese Krankheit ist nicht durch die Aufnahme verdorbener Nahrungsmittel verursacht, sondern ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass die Nahrung einiger wichtiger Bestandteile entbehrt. Da bei langen Seereisen die Nahrung hauptsächlich ausser Brot aus Büchsenfleisch und getrockneten Kartoffeln besteht, so hat Verf. besonders untersucht, ob Kartoffeln und Fleisch beim Konservieren gewisse zur Ernährung wichtige Eigenschaften verlieren. Es wurde ferner berücksichtigt, dass der Widerwille gegen Büchsenfleisch zu einer einseitigen Ernährung mit Brot, welches ausserdem noch meist schlecht gebacken ist, führen kann.

Die Versuche von Eijkman und Grijns, dass Fütterung von geschälter Gerste, Reis und anderen Körnern in Hühnern Polyneuritis erzeugt, während dieselben Körnerarten ungeschält keine schädliche Wirkung haben, wurden an Tauben bestätigt. Es wurde ferner gezeigt, dass Weizenbrod schädlicher ist als Roggenbrot. Mit „baking powder" gebackenes Brot war schädlicher als mit Hefe gebackenes Brot. In allen Fällen wurde Degeneration in den peripheren Nerven beobachtet.

Einseitige Fütterung mit gekochtem Fleisch ist für Hühner schädlich, und zwar um so mehr, je höher die Temperatur war, bei welcher das Fleisch gekocht wurde. Bis auf 110° und 120° erhitztes Fleisch rief Polyneuritis hervor.

Weitere Versuche wurden an Säugetieren gemacht (s. Ref. No. 385).

Cramer.

385. **Holst**, A. und **Fröhlich**, T. (Univ. of Christiania). — *„Experimental studies relating to Ship-Beri-Beri and Scurvy. II. On the Etiology of Scurvy."* Journ. of Hyg., 1907, Bd. VII, p. 634—671.

Verff. zeigen, dass einseitige Fütterung von Meerschweinchen mit Brot oder Getreidekörnern zu einer Erkrankung der Tiere führt, welche sich sowohl in makroskopischer wie in mikroskopischer Hinsicht wie menschlicher Skorbut verhält, unter Heranziehung der Literatur, dass infolge einer solchen Diät auch beim Menschen wiederholt Skorbut aufgetreten ist.

Durch einseitige Ernährung mit frischem Kohl oder frischen Kartoffeln kann diese Krankheit jedoch nicht hervorgerufen werden, wohl aber durch getrocknete Kartoffeln. Die Entstehung des Skorbutes beruht also beim Menschen wie beim Meerschweinchen auf einer Diät, die auf einige wenige Nahrungsmittel beschränkt ist.

Es wurde ferner untersucht die Wirkung auf den Verlauf der Krankheit von Nahrungsmitteln, die als „Antiscorbutica“ bekannt sind (frische Äpfel, frische Kartoffeln, frischer Kohl, Citronensaft). Dieselben wirken wie beim Menschen sehr günstig auf den Verlauf der Krankheit. Kohl, welcher auf 100° erhitzt worden war, hatte seine antiskorbutische Eigenschaft fast ganz verloren. Erhitzen bis auf 100° hatte keine solche zerstörende Wirkung. Zusatz von Kalksalzen zu der Skorbut erzeugenden Diät war wirkungslos. Cramer.

386. **Bartoletti**, C. (Clinica propedeutica, Perugia). — *„Sull' influenza dell' alcool nell' eliminazione dell' acido urico per le urine nell' uomo sano e nel gottoso.“* (Über den Einfluss des Alkohols bei der Ausscheidung der Harnsäure im Harn des Gesunden und des Gichtkranken.) Riv. Crit. Clin. Med., 1907, No. 22—24.

Die Untersuchungen, welche bisher die Ausscheidung von Harnsäure durch den Harn infolge der Einwirkung des Alkohols zum Zwecke hatten, ergaben nur mangelhafte, nicht übereinstimmende Resultate, vor allem, wenn es sich darum handelte, die Wirkung des Alkohols bei Gichtkranken zu beurteilen.

Aus den Studien des Verf. geht hervor, dass, während bei normalen Individuen durch Einwirkung von Alkohol die durch den Harn ausgeschiedene Menge Harnsäure vermehrt wird, bei Gichtkranken gerade das Gegenteil der Fall ist, indem hier die Wirkung von Alkohol den Gehalt an Harnsäure vermindert. Die Ursache davon kann noch nicht festgestellt werden, dennoch berechtigen die bisherigen Befunde zur Annahme, dass vor allem bei Gichtkranken der Alkohol bei der Reduktion der Harnsäure eine grosse Rolle spiele. Die Untersuchungen des Verf. ergeben ferner, dass der Alkohol bei verschiedenen, unter gleichen Lebens- und Nahrungsbedingungen gehaltenen Personen ein verschiedenes Resultat ergibt, dass folglich seine Wirkung an die besonderen individuellen Bedingungen jeder einzelnen Person geknüpft scheint und noch eingehendes Studium verlangt. Ascoli.

387. **Glikin**, W. (Tierphys. Institut d. Landw. Hochschule zu Berlin). — *„Zur biologischen Bedeutung des Lecithins.“* Biochem. Zeitschr., 1907, Bd. VII, p. 286.

Man unterscheidet bei den Säugetieren blind und sehr hilflos geborene Junge, z. B. beim Kaninchen, beim Hund, bei der Katze usw., und weiter entwickelte, z. B. Kalb, Meerschweinchen usw. Diese Einteilung finden wir bei den Vögeln in noch ausgeprägterem Masse — bei den Nesthockern blind und hilflos geborene Junge, bei den Nestflüchtern sind die Jungen bei dem Auskriechen aus dem Ei weiter entwickelt mit bereits ausgebildeten Sinnen. Verf. machte den Versuch, festzustellen, welche Besonderheiten in der chemischen Zusammensetzung des Tierkörpers bzw. des Eies mit diesen Verschiedenheiten einhergehen und richtete zuerst das Augenmerk auf das Lecithin.

Die Untersuchungen des Knochenmarks (Biochem. Zeitschr., 1907, Bd. IV, p. 235; Biochem. C. VI, 1237) haben unter anderem ergeben, dass der Lecithingehalt bei verschiedenen Tieren gleichen Alters verschieden gross ist, so wurde beim neugeborenen Hunde 37,70 % Lecithin gefunden, beim Ferkel nur 30 %. Daraufhin wurde der Lecithingehalt bei neugeborenen Kaninchen, Katzen und Meerschweinchen im ganzen Körper, mit Ausnahme des Darmes, bestimmt. Verf. fand

beim Kaninchen . . . . 4,91 % Lecithin in der Trockensubstanz des Tieres
bei der Katze . . . . . 5,06 % „ „ „ „
beim Meerschweinchen 3,79 % „ „ „ „

Die Resultate führen ebenfalls zu der Annahme, dass die blind und hilflos geborenen Tiere mit einem höheren Lecithingehalt auf die Welt kommen als die entwickelter geborenen.

Zwischen den blind geborenen Säugetieren und den jungen Nesthockern hat sich in bezug auf den Lecithingehalt eine vollständige Analogie herausgestellt; so wurde bei einem neugeborenen Nesthocker ein Lecithingehalt von 8,18 % in der Trockensubstanz gefunden.

Was die Eidotter der Nesthocker und Nestflüchter betrifft, haben die Analysen ergeben, dass der Trockendotter des Hühnereies im Mittel 20,23 % Lecithin enthält, während der Taubendotter einen Lecithingehalt von 32 % aufweist.

Die Ergebnisse führen zu der Annahme, dass zwischen den blind geborenen Säugetieren und Nesthockern eine vollständige Analogie nicht allein in den äusseren Merkmalen zu bestehen scheint, und zur Erkenntnis, dass der Hilflosigkeit bei der Geburt ein höherer Lecithingehalt entspricht.

Autoreferat.

388. **Orlowski**, Berlin. — *„Die Phosphaturie eine traumatische Neurose."* Zeitschr. f. Urologie, 1907, Bd. I, p. 1034.

Klinische Betrachtungen, zum Referat nicht geeignet.

Pincussohn.

389. **Mandel**, A. R. (Physiol. Lab., Univ. and Bellevue Med. College). — *„Xanthin as a cause of fever and its neutralisation by salicylates."* Am. Journ. of Physiol, Bd. XX, p. 439—443, Dez. 1907.

Es besteht während des Fiebers ein direktes Verhältnis zwischen der Erhöhung der Temperatur und dem Auftreten von Purinbasen im Harne. Da die Einführung von Xanthin und Coffein eine Erhöhung der Körpertemperatur verursacht, liegt die Annahme nahe, dass diese bei der Bildung des Fiebers eine Hauptrolle spielen. Natriumsalicylat neutralisiert die durch Xanthin erzeugte Temperaturerhöhung. B.-O.

Blut und Organe.

390. **Pende**, N. (Inst. f. allgem. Path., Rom). — *„Sul valore della così detta resistenza media dei globuli rossi del sangue."* (Über den Wert der sogenannten mittleren Resistenz der roten Blutkörperchen.) Soc. Lancisiana Roma, 1907, Bd. 26, H. 1.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass die mittlere Resistenz der roten Blutkörperchen für die Berechnung der allgemeinen Resistenz der grossen Masse von Blutkörperchen durchaus nicht massgebend ist.

Das Studium der mittleren Resistenz kann, wenn man gleichzeitig die grösste und niedrigste Resistenz berechnet hat, was stets zu gleicher Zeit geschehen soll, keine weiteren Daten als das Studium dieser beiden Resistenzen liefern: ohne Berechnung der höchsten Resistenz kann das Studium der mittleren Resistenz keinen sicheren Wert besitzen.

Aus seinen Untersuchungen schliesst Verf. ferner, dass ein Phänomen, welches in der Trübung einer bis zu einem gewissen Grade verdünnten Kochsalzlösung vermischt mit dem Blute besteht, kein sicheres Mittel

zu genauen Untersuchungen bietet, wenn es nicht im Verein mit der höchsten Resistenz von Viola und der geringsten von Hamburger angewandt wird. **Ascoli.**

391. Rona, Peter und **Michaelis,** Leonor (Städt. Krankenh. Urban, Berlin). — *„Untersuchungen über den Blutzucker."* Bioch. Zeitschr., 1907, VII. Bd., 4. H.

Die von den Verff. bereits früher angegebene Methode der Enteiweissung mittelst Kaolin eignet sich sehr gut zur Zuckerbestimmung im Blutserum, da, wie die mitgeteilten Versuche zeigen, Kaolin nicht nur aus eiweissfreien, sondern auch aus eiweisshaltigen Zuckerlösungen von dem Zucker nichts adsorbiert. Das Verfahren gestaltet sich so, dass 50 cm^3 Blutplasma oder Blutserum mit der 15fachen Menge Wasser versetzt, mit Essigsäure schwach angesäuert, dann zu je 100 cm^3 der Flüssigkeit 20 bis 25 g Kaolin in kleinen Portionen unter stetem Umrühren hinzugefügt werden. Die klare, eiweissfreie Flüssigkeit kann gleich abfiltriert, oder besser abgenutscht, werden. Das Filtrat, dessen Volumen genau festgestellt wird (Nachwaschen des Niederschlags ist unmöglich), wird auf dem Wasserbad bis zur geeigneten Konzentration eingeengt und dann der Traubenzucker mit der Reduktionsmethode oder polarimetrisch bestimmt.

Es wird ferner gezeigt, dass auch das kolloidale Eisenhydroxyd ein vortreffliches Enteiweissungsmittel ist, und es mit dem Kaolin die Eigenschaft, den Traubenzucker weder in eiweissfreier noch in eiweisshaltiger Lösung zu adsorbieren, teilt. Die Enteiweissung frischen Blutserums geschah so, dass 50 cm^3 Serum (oder Plasma) auf das 10—12-fache verdünnt und mit 40 cm^3 Ferr. oxyd. dialys. tropfenweise unter lebhaftem Umschütteln versetzt wurden. Damit ist das Enteiweissen vollendet. Die wasserklare, eiweiss- und eisenfreie Flüssigkeit kann sofort abfiltriert und (bei schwach saurer Reaktion) bis auf 10—15 cm^3 eingeengt werden, ohne sich zu trüben oder sich dunkler zu färben.

Bei vergleichenden Zuckerbestimmungen im Blutserum mit der Kaolinmethode, mit der Eisenmethode und nach dem Enteiweissen nach Abeles wurden mittelst des ersteren Verfahrens stets etwas grössere Zuckermengen gefunden, als mit den beiden anderen. Unter Hinweis auf die Möglichkeit, dass dieser Befund eventuell mit dem kolloidalen Verhalten des Blutzuckers (bzw. eines Teiles desselben) zusammenhängt, wird die Frage zunächst offen gelassen.

Anmerkung: Die weitere Untersuchung ergab, dass die scheinbar grösseren Zuckermengen bei der Kaolinmethode darauf zurückzuführen sind, dass geringe Mengen von das Kaolin verunreinigenden Magnesiumsalzen im Filtrat vorhanden sind, die bei der Reduktion als Hydroxyd ausgefällt werden und bei der Wägung als MgO mit dem Kupfer, das die geringen Mengen (10—15 mg) des MgO vollkommen verdeckt, zur Wägung kamen. Es ist demnach vorteilhaft, falls man das Mg aus dem Filtrat nicht vorher entfernen will, bei der Kaolinmethode die Bestimmung des Zuckers titrimetrisch oder polarimetrisch vorzunehmen. Autoreferat.

392. Lépine, R. und **Boulud.** — *„Sur le sucre du plasma sanguin."* C. R., Bd. 145, p. 742—748, Nov. 1907.

Der Zuckergehalt des Blutes liefert keinen Masstab für die Zuckermengen, die zu den Geweben gelangen. H. Aron.

393. Plesch, Johann, (Tierphysiol. Inst. d. landwirtschaftl. Hochsch., Berlin). — *„Ein Apparat zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes und der Kohlenoxydkapazität des Blutes."* Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. IV, p. 867—879, Dez. 1907.

Der Apparat besteht aus zwei Teilen: Der eine ist ein sehr handlicher Gasanalysenapparat, mit dem CO_2, O_2 und CO bestimmt werden können. Der zweite Teil ist ein mit dem Analysenapparat in Verbindung zu bringender Blutrezipient, in dem das abgemessene Blut sich über Quecksilber befindet. Das Gasmassgefäss des Analysenapparates wird mit CO gefüllt und dieses dann in den Blutrezipienten getrieben. Dadurch wird aus dem Blut CO_2, O_2, N frei und CO gebunden. Das Gas wird dann wieder zurückgesogen und analysiert. Die im Blut enthaltene CO_2 und der O_2 wird somit direkt bestimmt. Die Volumabnahme des CO zeigt die CO-Kapazität des verwendeten Blutes. Der Apparat arbeitet, nach den beigegebenen Analysen beurteilt, in exakter Weise. Mohr.

394. Mayer, A. — *„La coagulation du plasma sanguin. Etude ultramicroscopique."* Soc. biol., Bd. 63, p. 658, 20. Dez. 1907.

Bei vorsichtig herbeigeführter Gerinnung des Plasmas durch Zusatz sehr kleiner Mengen von Kalksalzen kann man drei Stadien unterscheiden:

1. Erscheinen von ultramikroskopischen Körnchen,
2. Vereinigung der Körnchen zu Fäden,
3. Vereinigung der Fäden zu Netzen.

Bei Zusatz größerer Kalksalzmengen beobachtet man zuerst die Bildung von aus Körnchen bestehenden Haufen, dann deren Verlängerung zu Fasern und schliesslich einen Zusammenschluss dieser Fasern zu schwammartigen Gebilden. Th. A. Maass.

395. Besta, (Psychiatr. Inst., Reggio Emilia). — *„Ricerche sopra il potere coagulante del sangue negli epilettici."* (Untersuchungen über das Gerinnungsvermögen des Blutes bei Epileptikern.) Rif. Med., 1907, Bd. 22, No. 43.

Bei 45 Epileptikern beobachtete Verf. in 37 Fällen, dass das Gerinnungsvermögen des Serums geringer war, als jenes des Normalserums; während von letzterem 9, selten nur 12 Tropfen ein kompaktes Gerinnsel geben, welches bei horizontaler Lage des Reagensglases sich weder loslöst noch seine Form verändert, erreicht man häufig mit Serum von Epileptikern selbst bei 18 Tropfen noch kein kompaktes Gerinnsel.

Im allgemeinen beobachtete Verf. ein gewisses Verhältnis zwischen der Anzahl der Krampfanfälle und dem Gerinnungsvermögen des Serums: man erzielt gewöhnlich bei häufigen Anfällen eine geringere, bei seltenen Anfällen hingegen eine gesteigerte Tätigkeit.

Zwischen der Form der Krampfanfälle und dem Gerinnungsvermögen besteht jedoch kein Verhältnis.

Was das Ergebnis der vor und nach den Anfällen gemachten Untersuchungen betrifft, so bewiesen sie keine Veränderung des Gerinnungsvermögens des Serums oder doch so unbedeutende Veränderungen, dass sie mit der angewandten Prüfungsmethode nicht berechnet werden konnten.

Die Darreichung selbst von ziemlich hohen Dosen Brom schien keinen Einfluss auf das Gerinnungsvermögen zu haben.

Verf. glaubt zur Annahme kommen zu dürfen, dass die benannte Veränderung der Blutmasse, bei welcher die gewöhnlich im Blut kreisende

Kalkmenge vermindert erscheint, den notwendigen Übergang zur Genese der klinischen Erscheinungen der Epilepsie bildet, dass folglich den epileptischen Anfällen nicht die Bedeutung epurativer Entleerungen des Organismus zukomme, sondern dass sie vielmehr als kortikale Reaktion des toxischen Agens gelten dürften. Ascoli.

396. Javal, A. — *„De la teneur en albuminoides du sérum sanguin dans certains états pathologiques."* Soc. biol., Bd. 63, p. 670, 20. Dez. 1907.

Bei Nieren- und Herzkrankheiten ist häufig ein erhöhter Eiweissgehalt des Serums festzustellen, jedoch ist die Erscheinung nicht für diese Erkrankungen charakteristisch, da sie bisweilen auch bei anderen wie z. B. Pneumonie auftritt. Ma.

397. Bürker, K. (Physiol. Inst., Tübingen). — *„Blutplättchenzerfall, Blutgerinnung und Muskelgerinnung."* Centrbl. f. Physiol., Bd. 21, p. 651, Dez. 1907.

Verf. hat im Anschluss an seine Versuche über die Beziehungen der Blutplättchen zur Blutgerinnung, vergleichende Beobachtungen über den Einfluss verschiedener Stoffe auf Blutplättchen, Blutgerinnung und Muskelgerinnung angestellt. Es wurden verschiedene Phosphate, Soda, Magnesiumsulfat, Ammonoxalat u. a. geprüft.

Es zeigte sich, dass „die Kalksalze nicht nur für den Plättchenzerfall und die Blutgerinnung, sondern auch für den normalen Ablauf der Muskelgerinnung von Bedeutung sind, dass ausserdem Trübung des Muskels ein notwendiges Kriterium der Muskelstarre nicht ist."

Franz Müller, Berlin.

398. Meltzer, S. J. und **Auer**, J. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„Rigor mortis and the influence of calcium and magnesium salts upon its development."* Journ. of Exp. Med., Bd. X, p. 45—77, Jan. 1908.

Wenn subkutan oder intravenös angewandt, so wird die Totenstarre durch Ca beschleunigt und durch Mg verlangsamt. In die Arterien eingeführt, verursachen beide Salze eine nahezu sofortige Steifheit der Muskeln; welche ohne Erschlaffung in Rigor übergeht (Arbeitsstarre).

Bei Fröschen, deren Rückenmark unversehrt geblieben ist, sind diese frühen Kontraktionen und darauf folgender Rigor weit stärker als bei Tieren, deren Rückenmark zerstört worden ist.

Bei dem durch Ca verursachten Rigor sind die Wirkungen der Extensoren und bei dem durch Mg bedingten die Wirkungen der Flexoren am deutlichsten zu erkennen. Ein Unterschied in dem Grade der Steifheit der Muskeln besteht späterhin nicht, nur zu Anfang des Rigors sind Unterschiede zu verzeichnen.

Ca beschleunigt ebenfalls das Zustandekommen des Rigor caloris und des R. mortis der Herzkammer.

Diese Wirkungen der Salze sind Ioneneinflüsse, und werden durch die Kationen Ca und Mg erzeugt. B.-O.

399. Rutherford, T. A. und **Hawk**, P. B. (Physiol.-chem. Lab., Univ. of Pennsylvania). — *„A study of the comparative chemical composition of the hair of different races."* Journ. of biol. Chem., Bd. III, p. 459 bis 489, Dez. 1907.

Analysen des Haares verschiedener Menschenrassen ergaben Unterschiede, welche von folgenden Faktoren bedingt werden:

1. Rasse.
2. Geschlecht.
3. Alter.
4. Farbe des Haares.
5. Reinheit der Rasse.
6. Ob das Haar von toten oder lebendigen Personen herstammt.

B.-O.

Sekrete und Verdauung.

400. Goldberg, Berthold, Wildungen. — *„Das Prostatasekret bei der sogenannten Prostatahypertrophie."* Folia urologica, Bd. I, p. 569, Dez. 1907.

Zur Diagnose der Prostatahypertrophie ist auch Untersuchung des exprimierten Sekrets erforderlich. Leukocyten finden sich auch häufig im Sekret von Prostatikern, die nie gonorrhoisch oder durch Katheter infiziert waren. Bei solchen ist das Sekret spärlich und schwer erhältlich. Der Lecithingehalt ist bei Prostatahypertrophie meist (80% der Fälle) vermindert und zwar zum Teil durch verminderte sekretorische Aktivität, zum Teil durch Wirkung von Leukocytose. Pincussohn.

401. Boldyreff, W. (Physiol. Abt. d. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Der Übertritt des natürlichen Gemisches aus Pankreassaft, Darmsaft und Galle in den Magen. Die Bedingungen und wahrscheinliche Bedeutung dieser Erscheinung."* Pflügers Arch., Bd. 121, No. 1/2, Dez. 1907.

Verf. zieht aus seinen zahlreichen Versuchen folgende Schlüsse:

1. Bei fettreichen Nahrungssorten, bei übermässigem Säuregehalt des Mageninhaltes und bei andauerndem Hunger ergiesst sich in den Magen eine natürliche Mischung von Pankreassaft, Darmsaft und Galle.
2. Diesen Umstand wird man wahrscheinlich ausnützen können, um beim Menschen Pankreassaft oder Galle zu diagnostischen Zwecken zu gewinnen.
3. Bei Fettnahrung erfolgt die Verdauung im Magen zum grössten Teil durch die Fermente des Pankreassaftes.
4. Bei Untersuchung des Mageninhaltes und der erbrochenen Massen sowohl auf ihren Säure- als auch auf ihren Fermentgehalt muss die Möglichkeit des Übertritts von Pankreassaft in den Magen in Betracht gezogen werden.
5. Die Abwesenheit von freier HCl bei Untersuchung des Mageninhaltes (nach dem Essen) und ein negatives Resultat der klinischen Probe auf Pepsin sind auch bei völlig gesunden Menschen möglich, wenn die gesamte Säure des Mageninhaltes durch die Alkalien der in den Magen übergetretenen Mischung des Pankreassaftes mit Galle neutralisiert und die Pepsinverdauung durch dieselbe gehemmt ist.
6. Bei Untersuchung der sogenannten motorischen Funktion des Magens mit Hilfe eines Probefrühstücks oder -mittags ist es notwendig, hauptsächlich wenn die letzteren Fett enthalten, mit der Möglichkeit zu rechnen, das die Mageninhaltsmenge stark auf Kosten der in den Magen getretenen natürlichen Pankreassaft-

Gallen-Darmsaftmischung vergrössert ist. Es wird deshalb nötig sein, in solchen Fällen eine Untersuchung auf das Vorhandensein dieser Mischung auszuführen.

7. Bei Bestimmung der motorischen Kraft des Magens mittelst der Salolprobe (und in anderen analogen Fällen) muss man die Möglichkeit der Spaltung des Salols durch Pankreassaft im Magen selbst in Betracht ziehen.
8. Dass der Magen sich nicht selbst verdaut, kann durch keine der vorhandenen Hypothesen erklärt werden, da sie alle nicht mit dem oft vorkommenden Übertritt des Pankreassaftes in den Magen rechnen.
9. Der Pankreassaft tritt in den Darm gewöhnlich in Begleitung von Galle über, und nach dem Grade der Färbung durch Gallenpigment kann man annähernd auf ihr quantitatives Verhältnis schliessen.
10. Parallel mit der Erforschung der Eigenschaften der einzelnen Verdauungskräfte des Speichels, des Magen-, Pankreas- und Darmsaftes der Galle und ihrer künstlichen Mischungen ist es erforderlich, auch die natürlichen Mischungen dieser Säfte, wie man sie entweder rein oder mit Speise gemischt erhält, zu untersuchen.
11. Der Verdauungsprozess im Magen ist lange nicht so einfach, wie man nach den früher vorhandenen Tatsachen annehmen konnte.

S. Rosenberg.

402. Mazurkiewicz, W. (Inst. f. exper. Pharmakol. d. Univ. Lemberg). — *„Die festen Bestandteile des Bauchspeichels und die Theorie der Sekretionstätigkeit des Pankreas."* Pflügers Arch., 1907, Bd. 121, No. 1/2.

Aus seinen Versuchen zieht der Verf. folgende Schlüsse:

1. In bezug auf den allgemeinen Gehalt an festen Bestandteilen besitzt der Pankreassaft Eigentümlichkeiten, welche nach Massgabe der Veränderungen der Absonderungsgeschwindigkeit variieren.
2. Der Gesamtgehalt an festen Bestandteilen schwankt im umgekehrten Verhältnis zu der wechselnden Absonderungsgeschwindigkeit des Bauchspeichels.
3. Der Gesamtgehalt an festem Rückstand stellt keine bestimmten Eigenschaften dar, die für ein gegebenes Nahrungsmittel: Brot, Fleisch, Milch beständig wären; der Gehalt desselben verändert sich in weiten Grenzen bei jedem der erwähnten Nahrungsmittel nicht nur in verschiedenen Versuchen, sondern auch im Verlaufe eines und desselben Experimentes.
4. Im Hinblick darauf gibt es keinerlei zweckmässige Anpassung der Drüse an die Art der Nahrung.
5. Der Gehalt an festen Bestandteilen hängt von der Reizstärke ab und steht im umgekehrten Verhältnis zu derselben; da die Reizstärke im Verlauf eines und desselben Versuches wechselt, ergeben sich auch für den Gehalt an festen Bestandteilen oft sehr bedeutende Schwankungen.
6. Die Absonderung des Pankreassaftes erfolgt auf reflektorischem Wege.
7. Der Gehalt an festen Bestandteilen in vollkommen reinem, durch eine Kanüle gesammelten Bauchspeichel beträgt niemals mehr als

3,74 %. Erhält man höhere Zahlen, so sind diese bedingt durch Beimischung von Fremdkörpern beim Sammeln des Saftes ohne Kanüle.

8. Die Menge des festen Rückstandes bei höchster Reizstärke beträgt 1,07 % und bei Berücksichtigung der angegebenen Korrektur 0,92 %, d. i. fast so viel, wie die Aschenmenge des Blutserums.
9. Die Menge der Mineralbestandteile ist in jedem Bauchspeichel eine bestimmte Grösse = 0,9.
10. Der Pankreassaft ist ein Filtrat des Blutserums und das Pankreas ein Filter, welches die organischen (Eiweiss-) Bestandteile des Serums in um so grösserer Menge zurückhält, je grösser die Absonderungsgeschwindigkeit ist.
11. Dasselbe gilt auch für andere Drüsen.
12. Während der Filtration können im Pankreassaft gewisse Veränderungen vor sich gehen, besonders in bezug auf die Fermente auf rein physikalisch-chemischer Basis, z. B. Auflösung des Zellinhaltes in dem durchfliessenden Safte. S. Rosenberg.

403. Jaeggy, E. (Physiol. Inst. d. Berner Univ.). — „*Über den Eiweissabbau im Fötus. (Vorläufige Mitteilung.)*“ Centrbl. f. Gyn., 1907, No. 35.

Der fötale Darm wurde wenige Stunden nach der Geburt entnommen und zerhackt, unter Zusatz von Toluol und Soda in ein Peptonalbumosengemisch gebracht und in den Brutofen gestellt. Durch das Verschwinden der Biuretreaktion wurde das Vorhandensein von Erepsin festgestellt. Das Ferment lässt sich vom 5. Monat der fötalen Entwickelung an nachweisen; in früheren Stadien war es nicht nachweisbar.

L. Zuntz, Berlin.

404. Herter, C. A. — „*The occurrence of skatol in the human intestine.*“ Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 101–109, Jan. 1908.

Skatol ist nicht immer in dem Inhalte des Endteiles des menschlichen Darmes zugegen. Bei gesunden Kindern kann es nur selten gefunden werden und dann nur in Spuren. Ebenso bei Erwachsenen.

Sind die Fäulnisvorgänge lebhaft, so ist seine Bildung, zugleich mit Indol, stark erhöht. Die Fäces können Skatol, aber kein Indol enthalten, obgleich das Indikan des Harnes auf die Bildung von Indol hinweist.

Eine erhöhte Bildung von Skatol ist oft bei Fällen von erhöhter Fäulnis vorhanden. Gewisse Arten von B. oedema mal. und B. putrificus bilden Skatol. B. coli comm. erzeugt Indol und gewöhnlich kein Skatol.

Die Bedingungen, unter welchen Skatol erzeugt wird, sind von denen, unter welchen Indol entsteht, verschieden. B.-O.

405. Waechter (Pathol. Inst. Univ. Freiburg). — „*Über das Vorkommen von Bilirubinausscheidung in Kristallform bei Icterus gravis.*“ Virchows Arch., Bd. 190, p. 533–535, Dez. 1907.

Bei einem hochgradigen Stauungsikterus infolge Kompression des Ductus choledochus durch ein primäres Pankreascarcinom fanden sich in Nieren und Leber zahlreiche Bilirubinkristalle. H. Aron.

406. Bierry, H. und **Ranc**, A. — „*Sur une réaction de la bilirubine.*“ Soc. biol., Bd. 63, p. 608, 13. Dez. 1907.

Bilirubin wird durch eine Lösung von Brom in reinem trockenem Chloroform grün gefärbt. Zusatz von einem bis zwei Tropfen reinen Alkohols ruft intensive Blaufärbung hervor. Ma.

407. Gilbert, A. und **Herscher**, M. — *„Recherches sur la stercobiline, urobiline fécale. Pigments biliaires, stercobiline, stercobilinogène dans les fèces pathologiques."* Soc. biol., Bd. 63, p. 597, 13. Dez. 1907.

Unter normalen Bedingungen enthalten die Fäzes von Erwachsenen keine Gallenfarbstoffe, sondern nur Sterkobilinogen.

Bei pathologischen Verhältnissen wurden folgende Beobachtungen gemacht:

Bei Verstopfung des Choledochus, Pankreaskarzinom und Icterus catarrhalis fehlten in den Fäzes Sterkobilin und Sterkobilinogen vollständig.

Eine deutliche Verminderung wurde bei Lithiasis und Icterus catarrhalis in der Besserung beobachtet.

Gallenfarbstoffe neben Sterkobilin und Sterkobilinogen wurden bei schwerem Icterus und Bleikolik beobachtet. Th. A. Maass.

Niere und Harn.

408. von Noorden. — *„Über Albuminurie."* Zeitschr. f. Urologie, 1907. Bd. I, p. 1017.

Klinischer Vortrag, aus dem folgendes hervorgehoben sein soll: Der intermittierende Charakter der Albuminurie sowie das Fehlen von Harnzylindern ist nicht durchaus bestimmend für die Diagnose einer „harmlosen" Albuminurie. Besonders wird das Fehlen oder Vorhandensein von Harnzylindern oft diagnostisch sehr überschätzt: es können auch bei sonst gesunden Leuten nach grosser Anstrengung nicht hyaline Zylinder auftreten. Ebensowenig beweise das Nichtfinden stets eine gutartige Erkrankung. Sehr wesentlich dagegen ist das Verhalten des Herzens, der Gefässe, des Blutdrucks, der Pulswellen. Die funktionelle Diagnostik ergibt nur sehr mit Vorsicht aufzunehmende Resultate.

Die gutartigen Albuminurien teilt Verf. ein in:

1. Orthostatische Albuminurie besonders der Kinder.
2. Juvenile Albuminurie, ebenso wie die erstere meist bei schwächlichen, anaemischen Individuen, bei Kräftigung des ganzen Körpers verschwindend.
3. Eiweissausscheidung nach akuter Nephritis ohne Zeichen einer progressiven Nierenkrankheit.
4. Praetuberkulöse Albuminurie oft mit Hämaturie.
5. Eiweissausscheidung bei Stoffwechselkrankheiten, besonders bei Diabetes mellitus, während die bei Fettleibigkeit und Gicht vorkommenden Albuminurien meist nicht gutartig sind.
6. Ein Teil der Albuminurien bei Altersnephritiden.

Bezüglich der Therapie will Verf. besonders die meist übliche Behandlung der juvenilen Formen ohne echte Nephritis durch systematische Übungstherapie mit Zufuhr einer eiweissreichen gemischten Kost und Abhärtung ersetzt wissen.

Bei Altersalbuminurie empfiehlt er flüssigkeitsarme, gemischte, fleischreiche Kost. Pincussohn.

409. Rusting, N. — *„Over de aantooning van suiker in urine."* Geneesk. Tydschr. v. Ned. Indie, 1907, Bd. 47, p. 527.

Zumal bei niedrigem Zuckergehalt verläuft die Zuckerprobe im Urin mit Nylanders Reagens oft sehr langsam; Verf. empfiehlt zum Verschnellern dieser Reaktion der Gesamtflüssigkeit ein wenig $PtCl_4$ zuzusetzen; alsdann tritt schon lange bevor die Flüssigkeit die Siedetemperatur erreicht hat, Reduktion ein, und wird bis zu einem Zuckergehalt von 0,05 % deutliche Reaktion erhalten; 2 Tropfen $PtCl_4$ bei 10 cm^3 Urin und 1 cm^3 Nylander sind völlig genügend; mittelst dieser Methode konnte auch in normalem Urin ein Zuckergehalt nachgewiesen werden, welcher auf 0,1—0,3 % geschätzt wurde.

Verf. zweifelt die Genauigkeit der Fehlingschen quantitativen Zuckerbestimmung im Urin an, indem jeder normale Urin Stoffe enthält, welche das Cu-Oxydul gelöst erhalten. Verf. fand, dass 10 cm^3 Urin 4 cm^3 Fehling zu reduzieren vermag, ohne dass die Farbe wechselt; infolge der wechselnden Menge derartiger Stoffe ist diese quantitative Bestimmung ohne Wert. J. de Haan, Groningen.

410. Labbé, H. und **Vitry**, G. — *„L'indicanurie du lapin."* Soc. biol., Bd. 63, p. 587, 13. Dez. 1907.

1. Bei gewöhnlicher vegetabilischer Nahrung in ausreichender Menge scheidet das Kaninchen kein Indikan aus.
2. Bei an Menge nicht ausreichender vegetabilischer Nahrung greift es seine Reserven an und scheidet Indikan aus.
3. Wird bei ausreichender oder übergrosser vegetabilischer Nahrung tierisches Eiweiss zugelegt, so tritt Indikanausscheidung ein, um unmittelbar nach Aussetzen der Eiweisszufuhr wieder zu schwinden.
4. Die bei ungenügender vegetabilischer Nahrung ausgeschiedenen Mengen Indikan verringern sich bei Vermehrung des Nahrungsquantums und zwar zeigt die Indikanausscheidung eine umgekehrte Proportionalität zur Vermehrung der Nahrung.

Th. A. Maass.

411. Gautier, Cl. und **Hervieux**, Ch. — *„Sur l'origine de l'indoxyle urinaire du lapin soumis au jeûne."* Soc. biol., Bd. 63, p. 610, 13. Dez. 1907.

Der Dickdarminhalt von hungernden Kaninchen zeigte in den vier Versuchen der Verff. stets positiven Ausfall der Indolreaktion.

Ma.

Pflanzenphysiologie, Boden.

412. Combes, R. — *„Sur une méthode générale de recherches microchimiques et son application à l'étude de la répartition des saponines chez les végétaux."* C. R., 1907, Bd. 145, p. 1431.

Das Saponin wird in den Zellen mit gesättigtem Barytwasser gefällt, mit Wasser ausgewaschen und mit Kaliumbichromat (10 %) nachgefärbt, wobei nur die saponinhaltigen Zellen die gelbe Färbung von Bariumbichromat annehmen. Gatin (O.).

413. Guignard, L. — *„Sur la greffe des plants à acide cyanhydrique."* C. R., 1907, Bd. 145, p. 1376.

Wenn man HCN bildende und andere Pflanzen gegenseitig verpfropft, so behalten die betreffenden Organe ihre Funktion. Gatin (O.).

414. Zellner, J., Bielitz. — *„Chemie der höheren Pilze."* Leipzig, Engelmann, 1907, 256 p.

Solche Bücher, wie dies, die in wirklich sorgfältiger Form höchst zerstreute Literaturangaben eines nicht gerade im Brennpunkt des Interesses stehenden Gebietes bringen, kann man immer brauchen. Auch für den Tierphysiologen sind solche Werke sehr wertvoll, weil der Berührungen sehr viel sind, und uns die botanische Literatur sehr schwer zugänglich ist. Das Buch umfasst in systematischer Anordnung alle anorganischen und organischen Bestandteile der höheren Pilze, inkl. Enzyme, Toxine usw. Es ist übersichtlich disponiert und die Angaben sind detailliert.

Oppenheimer.

415. Koch, Alfred (Landw.-bakt. Inst. d. Univ. Göttingen). — *„Die Stickstoffanreicherung des Bodens durch freilebende Bakterien und ihre Bedeutung für die Pflanzenernährung."* Journ. f. Landwirtsch., 1907, Bd. 55, p. 355.

In seinen Versuchen wendete der Verf. zur Verstärkung der Tätigkeit der stickstoffbindenden Bakterien anstatt Algen kohlenstoffhaltige Substanzen, wie Zucker, Mannit usw. an, da Vorversuche kein vertrauenerweckendes Resultat gaben, sowie aus dem Grunde, weil die Algen nicht jederzeit zum üppigen Wachstum zu bringen sind.

Die Versuche ergaben, dass durch Zusatz von Dextrose, Rohrzucker, löslicher Stärke und wahrscheinlich auch von Getreidestroh zu Boden die Tätigkeit der stickstoffbindenden Bakterien so gefördert wird, dass der von ihnen assimilierte Stickstoff analytisch sicher nachzuweisen ist. Die Stickstoffmenge, die pro Gramm Zucker gebunden wurde, betrug 8—10 mg.

Höhere Stickstoffzunahmen wurden auch nicht erzielt, wenn von 0,2 bis 2 % steigende Zuckergaben öfter angewendet wurden. Eine noch häufigere Anwendung solcher schwacher Zuckergaben setzt die Stickstoffbindung herab. Die absolute Stickstoffzunahme steigt bis zu einer Gabe von 8 % Zucker; bei stärkeren Zuckergaben sinkt die Stickstoffbindung erheblich. Die höchste Stickstoffmenge, die in 100 g Boden gebunden wurde, betrug 80 mg; dazu waren 13 wöchentliche Gaben von 2 % Zucker nötig; bei 7 solchen Gaben wurde fast dasselbe Resultat erreicht. Die beste Ausnutzung des Zuckers wurde bei einmaliger Gabe von 2 % Zucker erreicht, doch schien in einigen Versuchen $^1/_2$ und 1 % ebenso zu wirken.

Melassezusatz bewirkt eine Stickstoffverminderung im Boden.

Impfung mit Azotobakter scheint die Stickstoffbindung des Lehmbodens nur anfangs in geringem Grade zu erhöhen.

Die Stickstoffbindung in dem mit Zucker behandelten Göttinger Lehmboden zeigt folgende Abhängigkeit von physikalischen und chemischen Einflüssen:

Sie ist bei 7° C. noch nicht nachweisbar, wohl aber bei 15°; durch Frost wird die stickstoffbindende Kraft des Bodens stark herabgesetzt und erholt sich erst nach Monaten wieder.

Ätzkalk, Kaliumsulfat und besonders Kaliumchlorid, sowie Schwefelkohlenstoff, vielleicht auch Magnesiumsulfat erniedrigen die Stickstoffbindung; Phosphorsäure, besonders als Superphosphat, aber auch als Thomasmehl, dann auch Eisensulfat, $Fe_2(SO_4)_3$ erhöhen sie beträchtlich.

Der in Bakterienkörpersubstanz festgelegte Luftstickstoff wird schnell nitrifiziert; dementsprechend folgt der durch Zuckerzusatz erreichten Stickstoffbindung im Boden eine starke Ernteerhöhung. Glikin.

Fermente, Toxine, Immunität.

416. Kalaboukoff, L. und **Terroine**, E. F. — *„Sur l'activation des ferments par la lécithine. II. Action de la lécithine sur les lipases gastrique et intestinale."* Soc. biol., Bd. 63, p. 617, 13. Dez. 1907.

1. Die fettspaltende Wirkung der Glyzerinextrakte aus Magenschleimhaut wird durch den Zusatz von Lecithin in keiner Weise modifiziert; durch Zusatz von Gallensalzen wird sie gehemmt.
2. Die Darmlipase wird durch Lecithin ebenfalls in ihrer Wirkung nicht beeinflusst. Durch Gallensalze wird sie aktiviert, jedoch lange nicht in so hohem Grade wie durch Pankreassaft.

Th. A. Maass.

417. Kalaboukoff, L. und **Terroine**, E. F. — *„Sur l'action de la lécithine sur les ferments. III. Action de l'ovolécithine sur l'amylase, la trypsine et le lab."* Soc. biol., Bd. 63, p. 664, 20. Dez. 1907.

1. Der Zusatz von Ovolezithin zu Pankreas-, Magen- oder Darmlipase sowie zu der Amylase, dem Trypsin oder Labferment des Pankreas ruft keine Veränderungen in der Schnelligkeit der Wirkung dieser Fermente hervor.
2. Wirkt Galle auf ein Ferment aktivierend, so muss diese Wirkung mindestens zum grossen Teil den Gallesalzen beigelegt werden.

Th. A. Maass.

418. Sörensen, S. P. L. und **Jessen-Hansen**, H. (Carlsberg, Lab. Kopenhagen). — *„Über die Ausführung der Formoltitrierung in stark farbigen Flüssigkeiten."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 407—420, Jan. 1908.

Die zur quantitativen Ermittelung des Grades der hydrolytischen Spaltung von Eiweisskörpern dienende Formoltitrierung (vgl. B. C., VII, No. 64) ist in dunkel gefärbten Lösungen unausführbar. Verff. ermittelten nun, dass selbst tief dunkelbraune, vollständig undurchsichtige Hydrolysenflüssigkeiten in salzsaurer Lösung durch Fällung mit einigermassen reichlichen Mengen Silbernitrat entfärbt werden können. Die mit dem Silberchlorid niedergeschlagene Stickstoffmenge übersteigt, wie aus Versuchen mit säurehydrolysiertem Casein, Ovalbumin, Serumalbumin und Leim hervorgeht, nicht 2% des Gesamtstickstoffs.

Bezüglich der Einzelheiten sei auf Seite 415 des Originals verwiesen.

Der eine Teil einer durch langdauernde Behandlung mit Pancreatin und danach mit Erepsin gewonnenen Verdauungsflüssigkeit von Casein wurde direkt, der andere nach Behandlung mit HCl, entfärbt und titriert. Nach dem titrimetrischen Befunde enthält die nichtsäurehydrolisierte Verdauungsflüssigkeit noch 13% des Gesamt-N in Peptidbindung.

Quade.

419. Pariset. — *„Diminution de l'amylase urinaire par l'absorption d'eau thermale bicarbonatée sodique forte."* Soc. biol., Bd. 63, p. 614, 13. Dez. 1907.

Versuche an Gesunden und Diabetikern. Bei Darreichung von Vichywasser nahm die amylolytische Kraft und, falls solcher vorhanden, der Zuckergehalt des Urins ab. Die amylolytische Kraft des Harns scheint eine ziemlich konstante Grösse zu sein. Ma.

420. Maignon, F. — *„Explication du mécanisme général de la transformation du glycogène en glucose par les muscles et les tissus animaux."* C. R., Bd. 145, p. 730—732, Okt. 1907.

Die Muskeln enthalten eine Amylase, welche Glykogen in Zucker verwandelt. Die Umwandlung wird durch verschiedene Einflüsse gesteigert, vor allem durch die mechanische Zerreibung, weil dabei Glykogen und Amylase besser in Berührung kommen. H. Aron.

421. Mansfeld, G. (Pharm. Inst., Budapest). — *„Das Wesen der sog. Lipolyse."* Centrbl. f. Physiol., Bd. 21, p. 666, Dez. 1907.

Leitet man Luft durch eine Mischung von Blut und Fettemulsion, so entzieht sich eine grosse Menge des Fettes dem Nachweis mittelst Ätherextraktion. Es fragte sich, ob bei dieser „Lipolyse" in der Tat aus dem Fett dialysierbare Stoffe entstehen oder ob nur das Fett durch irgend welche Stoffe (Eiweiss) in durch Äther nicht angreifbare Form übergeführt wird.

Verf. hat daher in einer Ascites-Lipaninemulsion geprüft, ob bei Blutzusatz die durch Petrolätherextraktion extrahierbare Fettmenge sich ändert. Er fand im Verlaufe von 20 Stunden bei 37° und Luftdurchleitung eine Abnahme um ca. 85 %. Es zeigte sich weiter, dass weitaus der grösste Teil des Fettes, der nach Petrolätherbehandlung zurückbleibt, in nicht extrahierbarer Form gebunden vorhanden ist (Bestimmung nach Liebermann-Székely). Spaltet man die Eiweisskörper vor der Petrolätherextraktion mit Pepsin, so beträgt die Fettabnahme nur 14 %. Je mehr Eiweiss in der Lösung vorhanden, desto weniger Fett konnte man nach der Digestion direkt wiedergewinnen.

Alles dies spricht dafür, dass keine Fettzersetzung, keine „Lipolyse" besteht, sondern dass eine solche nur vorgetäuscht worden ist durch Bindung des Fettes an Eiweiss in nicht direkt extrahierbarer, nicht ätherlöslicher Form. Franz Müller, Berlin.

422. Gerber, G. — *„La loi de Segelke-Storch et la parachymosine."* Soc. biol., Bd. 63, H. 35, Dez. 1907.

Verf. konnte das Segelke-Storchsche Proportionalitätsgesetz — Fermentmenge × Gerinnungsgeschwindigkeit = const. — bestätigen. Wesentlich ist bei Temperaturen von 25—30° zu arbeiten, die für das Parachymosin normal sind. Abweichende Resultate anderer Autoren hängen wahrscheinlich mit der falsch gewählten Temperatur 40—42° zusammen.

Pincussohn.

423. Hellat, P. — *„Verlust der Speicheloxydase als Krankheitsursache."* Arch. f. Laryngologie, 1907, Bd. XX, H. 2.

Verf. beobachtete bei einer grösseren Zahl von Patienten einen Zustand, in dem, ohne dass ein ausreichender objektiver Befund vorgelegen hätte, über beständiges Hüsteln und Räuspern, Verlegtsein der Nase, unangenehme Sensationen, Obstipation, Schlingbeschwerden, Schlaflosigkeit und Aufregungszustände geklagt wurde. Allen diesen Patienten war ein Symptom gemeinsam: sie spuckten sehr häufig. Verf. kam auf den Gedanken, dass der ganze Symptomenkomplex durch den starken Speichelverlust hervorgerufen sein könnte und war imstande, durch die Verordnung, nicht auszuspeien, sondern den Speichel zu schlucken, die Beschwerden der Patienten fast immer zu bessern oder zu heilen. Damit stimmen die Beobachtungen von Forschern, die mit eigenem Speichel experimentierten, überein, die während ihrer Versuche ähnliche, wie die oben beschriebenen Erscheinungen zeigten, an Gewicht verloren, übler Laune waren usw. Als wesentliche Ursache aller dieser Symptome sieht Verf. den Verlust eines

im Parotisspeichel nachgewiesenen Ferments, das imstande ist, bei gewöhnlicher Temperatur unserer Nahrungsstoffe zu oxydieren, an, der Speicheloxydase.

Nach den Untersuchungen von Slowtzow wird die Oxydase, die sich in fast allen Körpergeweben findet, diesen durch das Blut zugeführt, während sie sich rein nur in den Milchdrüsen und der Parotis vorfindet. Es wirkt also der durch das chronische Speien hervorgerufene Oxydasenverlust schädigend auf die Ernährung ein; der erwähnte Krankheitszustand ist nach Verf. als eine Art Autointoxikation aufzufassen infolge mangelhafter Oxydation der Nahrungsstoffe. Der Einwurf, wie der Säugling, bei dem erst im vierten Monat eine reichlichere Speichelsekretion beginnt, bei seinen höchst lebhaften Oxydationsvorgängen zurecht komme, wird durch die bereits erwähnten Slowtzowschen Untersuchungen widerlegt, nach denen die Oxydase auch in den Milchdrüsen bereitet und mit der Milch ausgeschieden wird. Davidsohn.

424. Bertrand, Gabriel und **Mutermilch,** W. (Inst. Pasteur, Paris). — *„Recherches sur le mode de coloration du pain bis."* Annales Pasteur, p. 833—841, Nov. 1907.

In der Weizenkleie ist erstens ein Ferment vom Typus der Tyrosinase enthalten und zweitens ein Eiweiss spaltendes. Letzteres bildet den Körper, der durch ersteres gebräunt wird.

Die Fermentlösung wird folgendermassen bereitet: Weizenkleie in dem 4fachen Volumen Wasser aufschwemmen, verschlossen unter Luftabschluss digerieren lassen, colieren, centrifugieren, ausfällen mit dem 3—4fachen Volumen 95 %igen Alkohols. Centrifugieren, Niederschlag mit 80 %igem Alkohol waschen, in Wasser verteilen, einige Stunden digerieren lassen, abcentrifugieren. Man erhält so:

A. eine Fermentlösung, wieder mit Alkohol fällen, den weissen Niederschlag in Wasser lösen. Er enthält keine Laccase (Boutroux), sondern
   1. eine Tyrosinase. Denn an der Luft tritt an und für sich keine Verfärbung ein, dagegen in einigen Stunden, wenn aseptisch Tyrosinlösung zugefügt wird, aber nur bei Gegenwart von Sauerstoff. 5 Minuten langes Kochen zerstört das Ferment, Säuren und Alkali verhindern ebenfalls seine Wirkung.
   2. Enthält der Niederschlag noch eine Peroxydase (Raciborsky). Es oxydiert Pyrogallol, Guajakharz usw. Es ist eine Protease, indem es die Eiweisstoffe der Kleie und des Klebers unter Tyrosinbildung hydrolysiert, es ist wirksam nur bei saurer Reaktion (Essigsäure, Oxalsäure, Salzsäure).

B. einen Niederschlag, der aus den Eiweissubstanzen besteht, aus denen das Chromogen gebildet wird. K. Thomas.

Biochemie der Bakterien, Toxine.

425. Ackermann, D. — *„Ein Beitrag zur Chemie der Fäulnis."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 54, p. 1, Dez. 1907.

Untersuchung einer Pankreasfäulnis auf Fäulnisbasen nach dem Kutscherschen Verfahren. Ausser Pentamethylendiamin und Tetramethylendiamin gelang es drei neue Basen zu isolieren, Marcitin, Putrin und Putridin. Dem Marcitin kommt die Formel $C_8H_{19}N_3$ zu, das Putrin hat die

Formel $C_{11}H_{26}N_2O_2$, das Putridin hat dieselbe Formel wie das Putrin, ist aber nicht mit ihm identisch. Cholin konnte nicht aufgefunden werden.
Steudel.

426. Rettger, L. F. (Sheffield Lab. of Bact., Yale Univ.). — *„Further studies on putrefaction."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 45—55, Jan. 1908.

Die wahre Fäulnis ist das Werk von Anaeroben. Bac. tetani besitzt eine nur geringe Fäulnis erregende Wirkung auf Proteide. B. aerogenes capsulatus ist ein fermentierender Organismus. Er besitzt das Vermögen, Proteide anzugreifen, doch ist die Umwandlung keine wahre Fäulnis. B. putrificus und B. maligni oedematis sind in begrenzter Anzahl in normalen Fäces vorhanden, doch wahrscheinlich nur in Form von Sporen. Als solche können sie unter ungünstigen Bedingungen im menschlichen Darme existieren.
B.-O.

427. Leach, Mary F. (Hyg. Lab., Univ. of Michigan). — *„On the chemistry of bacillus coli communis."* Journ. of biol. Chem., Bd. III, p. 443 bis 457, Dez. 1907.

Durch die Wirkung von Natriumhydrat und Alkohol wird ein Teil des Proteids der Bakterienzelle in dem Alkohol gelöst, während ein anderer Teil unlöslich bleibt. Das Gift der Zelle befindet sich in dem gelösten Teile, während letzterer Kohlehydrate, Nukleoverbindungen und die immunisierende Substanz enthält.

Mit verdünnter wässeriger Säure und Alkali kann die Bakteriensubstanz durch wiederholte Behandlung gänzlich gelöst werden. Nur etwa 10% des in alkalischem Alkohol unlöslichen Teiles, wird durch sauren Alkohol gelöst; und zwar besteht dieser meist aus anorganischen Salzen und von Nukleoverbindungen herrührendem Phosphor.

Mucin konnte nicht isoliert werden.

Durch Säure und Alkohol niedergeschlagene Proben sind den Nukleinsäuren ähnlich. An N und P enthalten sie geringe Mengen; das Verhältnis zwischen diesen ist jedoch wie bei von anderer Quelle herstammenden Nukleinsäuren.
B.-O.

428. Berghaus (Hyg. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über die Ammoniakbildung bei einigen Bakterienarten."* Arch. f. Hyg., Bd. 64, p. 1—33, Dez. 1907.

Die Ammoniakproduktion verläuft nicht proportional dem Bakterienwachstum. Denn einerseits kann immer eine Ammoniakproduktion gefunden werden, wo die Keimzählung anzeigt, dass eine Vermehrung der Bakterien nicht mehr stattfindet. Anderseits zeigen die Saprophyten (Bakt. coli Aue und F, Proteus, Prodigiosus, B. faecalis alcaligenes), die sich in der Nährlösung längere Zeit kulturfähig erhalten, eine stärkere Ammoniakbildung auch in späteren Zeiten, während bei den pathogenen Keimen (Cholera, Typhus) die Ammoniakerzeugung dauernd eine geringe bleibt, aber zweifellos über die Periode des Wachstums und der Anwesenheit kulturfähiger Keime hinausgeht. Niedrig sind die Ammoniakwerte in der ersten Woche, von da an steigen sie gewöhnlich, teilweise rapid. Ursache hierfür ist der im Verhältnis zur Gesamtproduktion grosse Verlust an Ammoniak durch Verdunstung. In der ersten Zeit findet das entstehende freie Ammoniak noch nicht die zur Bindung nötigen Säuren vor wie später. Der Verlust wurde als Differenz des N-Gehaltes der besäten und unbesäten Kultur nach

Kjeldahl ermittelt: 17,4—24,5 % des vorhandenen Stickstoffs werden als Ammoniak wieder gefunden. Der durch Bromlauge nach Hüfner spaltbare Stickstoff nimmt mit der Dauer des Versuches zu. Durch Toluol oder Aceton abgetötete Kulturen bilden ebenfalls Ammoniak; diese Fermentwirkung steht jedoch quantitativ in zweiter Linie. K. Thomas.

429. **Nedrigailoff** und **Ostrjanin** (Bakt. Inst. d. med. Ges., Charkow). — „*Über die Immunisation gegen das Diphtherietoxin.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 45, p. 558—563, Dez. 1907.

Die bedeutende Temperatursteigerung und starke lokale Reaktion sind überflüssig für die Bereitung der Antitoxine. Ihre Quantität steht in keiner direkten Abhängigkeit von der Quantität der eingespritzten Toxine. Um deshalb die Pferde zu schonen, wurde im Charkower Institut schon seit Jahren nach der konservativen Methode immunisiert. Das Diphtherietoxin wird in allmählich steigenden Dosen unter die Haut eingespritzt, anfangs täglich, später nach 1—2 Tagen, je nach der Grösse der Dosen und der Reaktion. Die Quantität des Toxins mittlerer Stärke beträgt selbst auf der Höhe der Immunisation nur 30—40—50 cm³. Es wird unter die Haut gespritzt, indem immer eine neue Stelle ausgesucht wird und im ganzen 10 Injektionen gemacht werden. Es gelingt gewöhnlich, bei einer grossen Anzahl von Pferden im Laufe von 2—3 Monaten, ohne starke allgemeine und lokale Reaktion ein sehr starkes Serum von 250—400 Immuneinheiten nach Ehrlich zu erhalten. Das gleiche Resultat erhält man nach der Methode von Boldyrew. Hier werden an 16 Stellen die Injektionen gemacht und zwar so, dass die bestimmte Toxinmenge in 3—4 Teile geteilt und diese an nicht benachbarten Stellen injiziert wurden. Dann ruhten diese 10—12 Tage, bis sie wiederum an die Reihe kamen. K. Thomas.

430. **Vincent**, H. — „*Action de la bile sur la toxine tétanique.*" Soc. biol., Bd. 63, 13. Dez. 1907.

Galle zeigt in vitro eine starke antitoxische Wirkung gegen Tetanustoxin. In vivo war eine derartige Wirkung nicht festzustellen. Ma.

431. **de Fanis**, C. (Allg. pathol. Inst. d. Univ. Neapel). — „*Einfluss der Toxine des Pestbacillus auf die Kreislauforgane.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 45, p. 388—393, Dez. 1907.

Lustig und Galeotti fanden ein beträchtliches Sinken des arteriellen Druckes und der Höhe der Herzkontraktionen, eine beträchtliche Erniedrigung der Körpertemperatur nach Injektion der Nukleoproteide des Pestbazillus. Verf. untersuchte die Wirkung der filtrierbaren toxischen Produkte des Pestbacillus. Auch sie vermindern anfangs den Blutdruck und die Intensität der Herzkontraktionen, indessen sind diese Störungen viel leichter als nach der Injektion der Nukleoproteide und nur vorübergehend. Denn in den 4 Versuchen, in denen kleinen Hunden je 50 cm³ Filtrat einer 3 Wochen alten virulenten Bouillonkultur in die V. cruralis injiziert war, nahm die Herzfunktion nach 1—3 Stunden wieder eine gute Beschaffenheit an, und näherte sich auch Blutdruck und Pulsbeschaffenheit der Norm. Diesen Toxinen passt sich der Organismus leicht an.

K. Thomas.

432. **Rosenthal**, Werner (Hyg. Inst., Göttingen). — „*Filtrierapparat zur Gewinnung keimfreier Filtrate und insbesondere zur Erprobung verschiedener Filtersubstanzen.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 45, p. 563—573, Dez. 1907.

Der Apparat soll einem Bedürfnis wissenschaftlicher Laboratorien abhelfen. Der Vorteil, den er im Gegensatz zu den üblichen bakteriologischen Filtern bietet, besteht darin, dass die verschiedensten Filterkörper bei ihm verwendet werden können, da diese in Form einer kreisrunden Platte zur Anwendung kommen. Bedient man sich der Saugpumpe zugleich mit dem Druckapparat, so kann der Filtrationsdruck bis auf 5 Atmosphären gebracht werden.

Den Apparat, bestehend aus 1 Luftpumpe mit Windkessel, 1 Manometer, 1 Filterbüchse und Vorlage, liefert R. Hennig, Mechaniker des physiologischen Instituts Erlangen, zum Preis von ca. 65 Mk.

K. Thomas.

Immunität.

433. Weichardt, Wolfgang, Erlangen. — *„Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung. I. Band: Bericht über das Jahr 1905."* 1906. Mk. 8. *„Band II: Bericht über das Jahr 1906."* 1907. Mk. 14. Stuttgart, F. Enke.

Ein Jahresbericht über die Immunitätslehre ist zweifellos eine gute Idee. So wie der Maly sich absolut unentbehrlich gemacht hat, so wird es auch ein solcher Jahresbericht. Es handelt sich nur darum, dass er gut ist, das heisst möglichst vollständig, und die einzelnen Referate verständig und sachlich. Ferner muss er schnell erscheinen. Die Zeit des Erscheinens ist nicht übermässig verspätet, die Art der Referate kann natürlich nicht allgemein abgeurteilt werden, da aber viele Autoreferate dabei sind, und sonst gute Referenten am Werke, ist auch daran nichts auszusetzen. Die Vollständigkeit kann sich ebenfalls erst bei längerem Gebrauch in der Praxis herausstellen. Das, was der Herausgeber in Einleitung und Schlusswort persönlich bringt, ist geistvoll, wie alles bei Weichardt, aber vielleicht doch für einen nüchternen Jahresbericht entbehrlich. Im zweiten Jahrgang erweitert W. sein Werk wesentlich, indem er Sammelreferate zufügt, und zwar über die „Beziehungen der Immunitätsforschung zur Lehre von den Geschwülsten" von Dr. G. Schöne (Inst. f. exper. Ther., Frankfurt a. M.), und über „Opsonine" von Privatdozent Dr. W. Rosenthal (Hyg. Inst. d. Univ. Göttingen). Das ist unter allen Umständen anzuerkennen. Sammelreferate kann man immer brauchen, ihrer gibt es nie genug. Die Anordnung ist alphabetisch nach den Autoren. Das ist eine prinzipielle Neuerung, über deren Zweckmässigkeit man sehr geteilter Meinung sein kann. Eigentlich sucht man in Jahresberichten alle Arbeiten über einen bestimmten Gegenstand zusammen. Aber auch das muss notwendig zu Schwierigkeiten führen, wenn man systematisch ordnet. Wenn aber alphabetische Ordnung, so muss man ein tadelloses Sachregister verlangen, in dem man sehr schnell und sicher die Autoren für jeden Gegenstand findet, und in dem jede Arbeit unter allen in Frage kommenden Stichworten aufgezählt ist. Daran aber fehlt es leider. Das Sachregister ist für diesen Zweck absolut nicht detailliert genug, und wie ich an Stichproben leider konstatieren musste, sogar unvollständig. Will W. also sein vortreffliches Werk weiter verbessern, so muss er vor allen Dingen auf diese Registerarbeit viel mehr Wert legen.

Oppenheimer.

434. Coyne, P. und **Auché,** B. (Lab. d'anat. pathol. d. l. faculté de méd. de Bordeaux). — *„Recherches sur le sérum polyvalent de la dysentérie bacillaire."* Revue de méd., Bd. 27, p. 1129, Dez. 1907.

Verff. unterscheiden

1. echte Dysenteriebazillen (B. Shiga, Kruse, Flexner-New Haven),
2. Paradysenteriebazillen (B. Hiss und Russel, B. Flexner-Manila).

Sie stellten ein polyvalentes Serum her und erhielten damit beim Kaninchen Schutz gegen den Shigaschen Bazillus sowohl bei prophylaktischer Seruminjektion wie auch noch 12 und 24 Stunden nach Einspritzung von Kultur. Spätere Seruminjektion schützt nicht. Auch gegen Shigatoxin konnten Kaninchen sowohl durch vorherige wie nachfolgende Seruminjektion geschützt werden.

Therapeutisch wurde das Antidysenterieserum in 11 Fällen vom Flexner-Typus, 2 vom Shiga-Typus bei Kindern angewandt, bei einem Teil sofort bei Ausbruch der Krankheit, bei den anderen später. Es wurde Heilung sogar in Fällen erzielt, die ohne diese Behandlung nach Meinung der Verff. verloren gewesen wären, wenn auch die Heilung längere Zeit in Anspruch nahm. Bei leichteren Fällen tritt diese schon nach 3—4 Tagen ein.

In leichteren Fällen bei Kindern bis 4 Jahren empfehlen Verff. 10 cm^3 subkutan, eventuell zu wiederholen, bei schwereren fängt man gleich mit 20 cm^3 an; diese Dosis darf sogar bei sehr schweren Fällen etwas überschritten werden. Selbst ganz kleine Kinder vertrugen die Injektionen gut.

Pincussohn.

435. de Haan, J. — *„De methode der complementbinding."* Geneesk. Tydschr. v. Ned. Indie, 1907, Bd. 47, p. 553.

Verf. gibt eine ausführliche Übersicht von den bis jetzt mit der serodiagnostischen Reaktion der Komplementbindung für mehrere Infektionskrankheiten erhaltenen Resultaten. Autoreferat.

436. Zedda, M. (Hyg. Inst., Cagliari). — *„Sostanze preventive contro l'infezione vaccinica ottenute in vitro col metodo dell' incubazione nei tamburelli di collodion immersi in siero sterile."* (Schutzstoffe gegen die Vaccineinfektion, in vitro gewonnen durch die Inkubationsmethode in Kollodiumtamburellen.) Soc. tra cult. sci. med. e nat., Cagliari, 22. Juni 1907.

De Waele und Sugg haben bereits nachgewiesen, dass wenn man Impfpulpa in Kollodiumsäckchen subkutan dem Kalb einverleibt, dasselbe für kutane Vaccineinfektion immun wird.

Verf. hat nun nach dem von Casagrandi angegebenen Verfahren Tamburellen hergestellt, indem er Glasröhrchen mit einer Kollodiummembran abschloss und sie in grössere Glasröhrchen versenkte, die mit Blutserum von Ziegen, Hunden usw. angefüllt waren und hat dieselben dann in den Brutofen gebracht. 10 oder 15 Tage nachher wurden die mit Impfpulpa angefüllten Röhrchen herausgenommen und das Serum sodann subkutan oder endovenös in Hunde verimpft, wonach dieselben sich nach einiger Zeit gegen kutane Impfinfektion immun erwiesen.

Neuere über die enzymatischen Eigenschaften der Impfpulpa angestellte Versuche lassen den Übergang besonderer Impfstoffe ins Serum vermuten, wenngleich der Übergang der unsichtbaren Keime der Vaccine ins Serum durch die Kollodiummembran nicht annehmbar ist. Auf jeden Fall ist damit dargetan, dass das filtrierte Serum zum grossen Teil dieses Immunisationsvermögen einbüsst. Ascoli.

437. **Mayer**, Eduard (II. Med. Univ.-Klinik, Berlin). — *„Untersuchungen über die Agglutination des Bacterium Coli."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 64, H. 5 u. 6, Dez. 1907.

Da in der Literatur über die Normalagglutination des Bacterium Coli sehr weit auseinander liegende Werte angegeben werden, machte Verf. darüber erneute Versuche an 62 darmgesunden Personen. Er arbeitete mit einem Stamm R aus der Fäces eines tuberkulösen Darmes, einem Stamm M aus der Fäces eines Typhusrekonvaleszenten, einem Stamm L aus Typhusstuhl und noch mehreren anderen Stämmen. Kulturell zeigten alle Stämme übereinstimmend das für Bacterium Coli charakteristische Verhalten. Verf. findet, dass der Stamm R besonders leicht agglutinabel ist, jedoch niemals Spontanagglutination zeigt. Das Serum Neugeborener agglutiniert den Stamm R selten und nur mikroskopisch, vereinzelt jedoch in der Verdünnung 1 : 100. Bemerkenswert ist die Übereinstimmung der Agglutinationskraft mit der des mütterlichen Serums.

Das Serum Gesunder und Nichtdarm- oder Tuberkulosekranker agglutiniert den Stamm R bis zu 1 : 250 mikroskopisch, 1 : 100 makroskopisch. Mit zunehmendem Alter wird die Agglutination, jedoch nicht ausnahmslos, regelmässiger und stärker. Andere Stämme zeigten viel geringere Agglutinabilität, 10 Sera gebärender Frauen wiesen eine sehr geringe Reaktion auf.

Verf. untersuchte sodann, wie sich die einzelnen Stämme von Bacterium Coli in Beziehung zur Agglutinabilität und Agglutininerzeugung unter bekannten Bedingungen verhielten. Ein Kaninchen, dessen Serum keinen der Colistämme in der Verdünnung 1 : 50 agglutinierte, wurde wiederholt mit lebender Agarkultur vom Stamme R geimpft. Am 11. bez. 16. Tage nach der ersten Impfung betrug die Agglutination für den Stamm R makroskopisch 1 : 1000, mikroskopisch 1 : 2500. Die anderen Colistämme sowie Typhusbazillen wurden in der Verdünnung 1 : 50 niemals agglutiniert. Allmählich nahm auch die Agglutination für den Stamm R wieder ab und betrug am 50. Tage makroskopisch 1 : 50, mikroskopisch 1 : 100.

Gleichzeitig mit dem ersten wurde ein anderes Kaninchen mit lebenden Agarkulturen des Stammes M in der entsprechenden Weise geimpft. Am 21. Tag nach der 1. Impfung wird der Stamm M mikroskopisch eine Spur in der Verdünnung 1 : 50 agglutiniert, am 41. Tag deutlich mikroskopisch 1 : 100. Am 21. Tage, noch deutlicher am 47. und 55. Tage war eine makroskopische Agglutination bis 1 : 1000 für den Stamm R vorhanden. Der Colistamm L und Typhusbazillen wurden nach der 1. Impfung während der ganzen Zeit der Beobachtung in der Verdünnung 1 : 50 bis 1 : 100 agglutiniert, was vor Beginn des Versuches nicht der Fall gewesen war.

Zur Erklärung zieht Verf. die verschieden leichte Agglutinabilität der Stämme R und M heran. Er unterscheidet im allgemeinen schwer und leicht agglutinierbare Stämme des Bacterium Coli. Doch auch gegen denselben Stamm verhalten sich verschiedene Sera verschieden.

Verf. hat ferner noch zwei Fälle von eigentümlichem Agglutinationsverhalten des Bacterium Coli untersucht, einen Typhus und eine Tuberkulose, deren Details im Original einzusehen sind.

Bei 20 anderen Phthisen wurde niemals erhöhte Agglutination von Colibazillen aus dem eigenen Darm festgestellt. Verf. nimmt daher in beiden Fällen eine sekundäre, im zweiten auch klinisch nachweisbare Infektion an.

E. Blumenthal.

Pharmakologie und Toxikologie.

438. Camis, M. (Ist. di Fisiol., Univ. Pisa). — *„Sul potere che ha il sangue di trasformare l'azione fisiologica di alcune sostance."* Zeitschr. f. allgem. Physiol., Bd. VII, H. 4, Jan. 1908.

Das Blut der Warmblüter vermag die Wirkung einiger Substanzen abzuändern, so dass Substanzen, welche vorher deprimierende Wirkung auf gewisse Organe hatten, in Gegenwart des Blutes excitierende erlangen.

Coffeïn und Theobromin wirken auf das isolierte Herz hemmend und rufen in geeigneter Konzentration Stillstand hervor.

Dieselben Basen wirken in Gegenwart von Blut auch von geringer Konzentration (2,5 %) excitierend.

Desoxycoffeïn und Desoxytheobromin wirken excitierend, auch wenn sie nur in Ringerscher Lösung gelöst sind. W. Berg, Strassburg.

439. Burnett, T. C. (Physiol. Lab., Univ. of California). — *„On the production of glycosuria by the intravenous injection of sea-water made isotonic with the blood."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 57—62, Jan. 1908.

Die Injektion von isotonischem Seewasser (Kaninchen) verursachte ohne Ausnahme eine Glykosurie, welche der durch NaCl erzeugten um nichts nachstand.

Um zu finden, welcher Bestandteil des Seewassers hierfür verantwortlich gemacht werden könnte, wurden sodann Ringersche Lösung und eine Lösung bestehend aus 975 cm³ $\frac{m}{6}$ NaCl + 25 cm³ $\frac{3\,m}{8}$ $CaCl_2$ + 116 cm³ $\frac{m}{6}$ $MgCl_2$ injiziert. Mit ersterer konnten positive Resultate wohl erhalten werden, dieselben waren jedoch geringer. Mit letzterer konnte eine zeitige, langdauernde Glykosurie erzeugt werden. Das Mg des Seewassers ist der gesuchte Faktor. B.-O.

440. Fleig, C. — *„Le soufre en nature, insoluble, colloidal ou à l'état naissant en injections sous-cutanées et intra-veineuses."* Soc. biol., Bd. 63, p. 625, 13. Dez. 1907.

Die geeignetste Modifikation des Schwefels für subkutane oder intravenöse Injektionen ist die kolloidale. Ein solches Präparat lässt sich erhalten, wenn man Hyposulfite oder Polysulfide in Gelatinelösung durch Säure fällt. Ma.

441. Abelous, J. E. und **Bardier,** E. — *„De l'action des chlorates alcalins sur la circulation."* Soc. biol., Bd. 63, p. 651, 20. Dez. 1907.

Die Alkalichlorate sind als herzhemmende Gifte aufzufassen; ihre Wirkung scheint auf Reizung des Vaguszentrums zurückzuführen zu sein. Ma.

442. Gianasso, A. B. (Ospedale M. Vitt. Torino). — *„Sull' azione della cloroformnarcosi sul sangue."* (Über die Wirkung der Chloroformnarkose auf das Blut.) Rif. Med., 1907, anno 22, No. 16.

Verf. konstatierte an 15 Kindern, welche zwecks Operationen der Chloroformnarkose unterworfen worden waren, Veränderungen der Form und Menge der roten Blutkörperchen, welche zuweilen bei langer Dauer der Chloroformnarkose einen schweren Charakter annahmen.

In mehreren Fällen beobachtete Verf. zahlreiche Mikrocyten, zuweilen auch eine bedeutende Poikilocytose; die Zahl der roten Blutkörperchen war stets vermindert, die weissen Blutkörperchen hingegen häufig vermehrt, das Hämoglobin fast normal.

Diese Veränderungen finden ihren Grund in der hämolytischen Wirkung des Chloroforms auf die Blutelemente. Ascoli.

443. Noguchi, H. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„On the inhibitory influence of eosin upon sporulation."* Journ. of exp. Med., Bd. X, p. 30—35, Jan. 1908.

Wird die Konzentration von Eosingelb in Agar über 0,5 % erhöht, so bleibt die Sporenbildung bei folgenden Bazillen aus: B. anthracis, B. subtilis, B. cereus, B. ruminatus, B. mesentericus, B. anthracoides und B. megatherium. Bei 0,1 % hört die Sporenbildung bei den meisten auf. Am empfindlichsten sind B. cereus und mesentericus. Werden Bouillonnährböden benutzt, so dauert es länger (7 Wochen) ehe diese Hemmung zum Vorschein kommt.

B. tetani, B. anthracis symptomatici, B. botulinus, B. oedematis maligni, B. enteritidis sporogenes hören bei einer Konzentration von 0,03 % auf Sporen zu bilden. Auch wenn die Bakterien für längere Zeit in Eosinnährböden verblieben, entstand kein dauernder Verlust, Sporen zu bilden. B.-O.

444. Schrank, Franz (Diagnost. Inst. d. Univ. Budapest [Prof. Dr. A. v. Korányi]). — *„Über die Wirkung des Spermins bei Adrenalin-Arterionekrose."* Zeitschr. f. klin. Med., 1907, Bd. 64, H. 5 u. 6.

Zwischen der Wirkung des Adrenalins und der des Spermins besteht ein gewisser Gegensatz. Während Adrenalin das Arterienrohr verengt und eine lokale, toxische Wirkung hat, wirkt Spermin gefässerweiternd und entgiftend gegen gewisse toxische Einflüsse. Man konnte daher annehmen, dass Spermin bei gleichzeitiger Anwendung mit Adrenalin die Wirkung des Adrenalins abschwächen würde.

Verf. injizierte deshalb 17 Kaninchen subkutan 2—3 mal täglich 2 cm³ einer 2 %igen Sperminlösung (Poehl) und gleichzeitig 0,10—0,15 cm³ Adrenalin. 11 Tiere blieben gesund, 2 erkrankten hochgradig, die Aorta zeigte viele Plaques, 3 erkrankten nur unbedeutend, die Aorta wies nur geringe Veränderungen auf. Bei einem Tiere, bei dem die Aorta makroskopisch verdächtig erschien, wurde mikroskopisch ausgesprochene Nekrose der Media festgestellt.

Zur Kontrolle wurde 18 Kaninchen jeden 2.—3. Tag 0,10—0,15 cm³ Adrenalin injiziert. 5 Tiere starben nach 1—4 Injektionen. In 14 (13?) in Betracht kommenden Fällen war die Aorta 10 mal, meist hochgradig, erkrankt, 3 mal war sie unverändert geblieben.

Verf. folgert aus diesen Versuchen, dass Spermin die Fähigkeit besitze, die Adrenalin-Arterionekrose in einer grossen Zahl der Fälle zu verhindern. E. Blumenthal.

445. Fleig, C. und **de Visme**, P. — *„Action de la fumée de tabac sur les phénomènes respiratoires et vasomoteurs. II. Injections d'extraits liquides de fumée et insufflations de fumée en nature."* Soc. biol., Bd. 63, p. 628, 13. Dez. 1907.

Die verschiedenen Extrakte wurden durch Filtration des Tabakrauchs, durch physiologische Salzlösung, durch Alkohol, Äther und Speichel ge-

wonnen, ausserdem wurde auch der rauchhaltige Speichel aus dem Mnnde eines Rauchers verwendet.

Die intravenöse Injektion dieser Extrakte bewirkt dieselben Erscheinungen wie die Einblasungen des Rauchs in die Lungen. Bei subkutaner Injektion treten die gleichen Erscheinungen, nur in geringerem Grade zutage. Intrastomachale oder intraportale Injektion zeigte selbst bei Anwendung bedeutend grösserer Dosen keine Wirkung.

Mit Luzernenrauch waren die Resultate negativ.

Die nach subkutaner Einblasung von Tabaksrauch beobachteten Erscheinungen waren: Erhöhung der Atemfrequenz, Sinken des Blutdrucks, Gefässverengerung in den Nieren; Verlangsamung der Herzarbeit, dann lange Dyspnoeperioden mit Ansteigen des Blutdrucks und Gefässerweiterung in den Nieren. Th. A. Maass.

446. Slatinéano, A. und **Galesco**, P. — *„L'emploi de l'atoxyl en injections intramusculaires dans la malaria."* Soc. biol., Bd. 63, p. 674, 20. Dez. 1907.

Atoxyl wurde bei manchen Formen der Malaria für sich allein, bei anderen in Kombination mit Chinin mit gutem Erfolge gegeben. Die bei der Darreichung auftretenden Diarrhoen wurden mit Opium bekämpft.

Ma.

447. Mossler, Gustav (Chem. Lab., Allgem. österr. Apothekerverein). — *„Über die chemische Untersuchung von Eriodictyon glutinosum. II. Mitteilung."* Monatsschr. f. Chem., 1907, Bd. 28, p. 1029—1039.

Eriodictyonon liefert bei der Spaltung mit rauchender HCl-Brenzcatechin und wahrscheinlich Homobrenzcatechin, die Kalischmelze des methylierten Körpers wahrscheinlich Protocatechusäure; Eriodictyonon enthält eine Methoxylgruppe, drei Phenolhydroxyle und ein tertiäres Alkoholhydroxyl. Es werden zwei mögliche Konstitutionsformeln aufgestellt. H. Aron.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

448. Carlinfanti und **Pierandrei** (Inst. f. pharm. Ch., Rom). — *„Contributo all' analisi del latte."* (Beitrag zur Analyse der Milch.) Arch. Farmacol. sper., 1907, Bd. VI, H. 1.

Verff. bestimmten die stickstoffhaltigen Substanzen, welche sich durch die Wirkung des Labs im Milchserum bilden. Dieses Serum enthält neben anderen flüssigen stickstoffhaltigen Substanzen eine neue, nur diesem Milchserum eigene, welche zur Klasse der Proteosen gehört.

Durch Anwesenheit dieser charakteristischen Proteinsubstanz lässt sich nun Kuhmilch von Schafmilch unterscheiden; weitere eingehende Untersuchungen können klarlegen:

1. ob die Milch gewässert wurde, was eine Verdichtung des Serums herbeiführte,
2. ob die Milch gekocht wurde,
3. ob der Milch Alkalikarbonat beigefügt wurde,
4. ob die Milch mit anderen Milchsorten oder mit Serum einer anderen Milch vermischt wurde, was den Stickstoffgehalt beeinflussen würde.

Bezüglich der Technik muss die Originalarbeit herangezogen werden.

Das von den Verff. angeratene, mit Labferment bereitete Serum II besitzt dieselben Eigenschaften wie das Serum ganzer oder abgerahmter oder auch gekochter Kuhmilch, deren Dichte nie unter 1,025 sinkt.

Der Zusatz von nur 10% Wasser setzt die Dichte normalen Kuhmilchserums auf 1,0235 herab.

Die Bestimmung des Gehaltes des Serums II an stickstoffhaltigen Substanzen lassen auf Fälschung der Kuhmilch mit Schafmilch schliessen; dieses aus reiner Kuhmilch bereitete Serum muss, in Prozenten berechnet, im Mittel 72,0, aber nie mehr als 80,0 mg betragen; im letzten Falle kann auf Zusatz von Schafmilch oder Serum gerechnet werden.

Ascoli.

449. Emmett, A. D. und **Grindley**, H. S. (Phys.-chem. Lab., Univ. of Illinois). — *„Chemistry of flesh (No. VI). Further studies on the application of Folins creatin and creatinin method to meats and meat extracts."* Journ. of biol. Chem., Bd. III, p. 491—516, Dez. 1907.

Eine Erhöhung in der Menge der Pikrinsäure verursacht keinen Unterschied in der Bestimmung des ursprünglichen Kreatinins (Hehner). Wenn Kreatin ebenfalls zugegen ist, tritt jedoch ein merklicher Unterschied auf. Anstatt 1,2% Pikrinsäure für Fleischextrakt, Fleisch und Harn, sollten 15 cm³ für die Kreatininbestimmungen benutzt werden und 30 cm³ für entwässertes Kreatinin.

Bei der Bestimmung des ursprünglichen Kreatinins kann sowohl eine kleine wie grosse Menge der 10%igen Alkalilösung benutzt werden. Eine Quantität von 5 cm³ ergibt etwas niedrigere Werte als eine Menge von 10—15 cm³. Bei der Bestimmung des umgewandelten Kreatins benutzt man am besten 10 cm³ anstatt 5 cm³ (entgegen Hehner).

Die Folinsche Methode kann mit Modifikationen ebenso gut bei Fleisch und Fleischextrakten angewandt werden, wie bei Harnanalysen.

B.-O.

450. Griffiths, D. und **Hare**, R. F. — *„The tuna as food for Man."* U. S. Dep. of Agric., Bur. of Plant Ind., Bull. No. 116.

Die Arbeit enthält eine Beschreibung der verschiedenen Tunaarten, Angaben über ihre Kultivierung, Weise der Zubereitung als Speise für Tier und Mensch, chemische Analysen über ihre Bestandteile und Angaben über ihren Nahrungswert. B.-O.

451. Ottolenghi, D. (Hyg. Inst., Siena). — *„La ricerca del fluore nei vini."* (Der Nachweis von Fluor in den Weinen.) Atti R. Accad. Fisiocritici, 1907, serie 4, Bd. XVII.

Verf. unterzog die Methode von Treadwell einer Nachprüfung und stellte hierauf auf Grund eines etwas modifizierten Verfahrens fest:

1. Reiner Wein enthält kein Fluor oder enthält dasselbe in ganz geringen Mengen, z. B. 1 mg auf 100 cm³.
2. Der Nachweis auch eines kleinen Zusatzes von Fluoriden in Weinen lässt sich mit Sicherheit bringen (1 g F auf einen hl), auch wenn es sich um geringere Dosen handelt als sie gewöhnlich zwecks Konservierung dem Weine zugefügt werden.
3. Gibt demnach der Wein mit der Methode der Gravierung des Glases positive F-Reaktion, so kann man mit Sicherheit auf seinen Fluorgehalt schliessen. Ascoli.

452. Hansen, Emil Chr. (Carlsberg Lab., Kopenhagen). — *„Über die tötende Wirkung des Äthylalkohols auf Bakterien und Hefen."* Centrbl. f. Bact., Bd. 45, p. 466—480, Dez. 1907.

Ausgehend von der Beobachtung, dass Alkoholumschläge die Epidermisbildung und -Kräftigung bei nässendem Ekzem günstig beeinflussen, untersuchte Verf. die Widerstandsfähigkeit von Haut- und Ekzembakterien gegen Alkoholmischungen verschiedener Stärke. Es ergab sich, dass feuchte Vegetationen in absolutem und 60 % Alkohol innerhalb einer Minute getötet werden, getrocknete ebenso von 60 % Alkohol, dagegen nicht von absolutem, weil dieser nur durch die im Wasser gequollene Zellmembran hindurchdringen kann. 45 % und schwächerer Alkohol tötet feuchte und trockene Vegetationen in entsprechend langer Zeit. Wie diese Bakterien verhalten sich verschiedene Sacharomycesarten. Die Widerstandsfähigkeit getrockneter vegetativer Zellen und getrockneter und feuchter Sporen gleichen Alkoholmischungen gegenüber ist noch etwas geringer. Beim Trocknen ist die Dicke der Schicht sorgfältig zu beachten. Seidenfäden geben stets eine zu dicke Schicht, nur Trocknen am Platindraht verhindert das Übereinanderliegen der Zellen. K. Thomas.

Personalien.

Berufen: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Wassermann als ordentlicher Professor für Hygiene an die tierärztliche Hochschule in Berlin, hat abgelehnt.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Binz-Bonn hat seinen Abschied eingereicht.

Gestorben: Prof. Dr. Snellen-Utrecht (Ophth.) am 18. Januar, 73 Jahre alt; Prof. Dr. Danner-Tours (Physiol.); Prof. Dr. Biagi-Florenz (Chir. Path.); Prof. Dr. Loomis-New York (Ther. u. Pathol.); Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Thierfelder-Rostock, am 22. Januar, 65 Jahre alt.

Patente.

453. Böhm, C. Richard, Berlin und **Leyden,** Hans, Wilmersdorf. — *„Verfahren zur Überführung von Wasserstoffsuperoxydlösungen in eine haltbare feste Form."* D. R. P. 185597, Kl. 12i, Gr. 16.

Wasserstoffsuperoxydlösung wird mit Gelatine unter Zusatz von Glycerin mässig erwärmt und das Gemisch erstarren gelassen. Das so erhaltene Produkt lässt sich ev. noch mit einem schützenden Überzug versehen. F. Sachs.

454. Merck, E., Darmstadt. — *„Verfahren zur Darstellung von Aminoäthern primärer Alkohole."* D. R. P. 184968, Kl. 12q, Gr. 32.

Durch Einwirkung von Halogenkohlenwasserstoffäther der allgemeinen Formel Halogen—$(CH_2)_x$—O · R auf sekundäre Amine erhält man Aminoäther, die z. B. als Anästhetika Verwendung finden sollen. Dargestellt wurden so beispielsweise der Dimethylaminoguajacylamyläther, der Piperidophenylpropyläther, Piperidophenylamyläther, Piperidoguajacylpropyläther, Piperidothymylpropyläther, Camphidinothymylamyläther usw.

F. Sachs.

455. Siegfried, Max, Leipzig. — *„Verfahren zur Reinigung von Gelatine."* D. R. P. 185862, Kl. 22i, Gr. 5.

Wässerige Gelatinelösungen werden mit Ammoniak oder Ätzalkalien

oder wasserlöslichen organischen Basen oder den Alkalisalzen schwacher Säuren vermischt und von den entstandenen Niederschlägen abfiltriert.

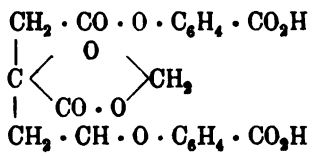
F. Sachs.

456. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — *„Verfahren zur Darstellung von Monojodbehensäure."* D. R. P. 186214, Kl. 12o, Gr. 11.

Man lässt auf Monobrombehensäure, die aus Erucasäure durch Anlagerung von Bromwasserstoff gewonnen werden kann, Jodmetalle einwirken. F. Sachs.

457. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — *„Verfahren zur Darstellung von Methylencitrylsalicylsäure."* D. R. P. 185800, Kl. 12q, Gr. 31.

Die Säure, welcher die folgende Konstitution zukommt,



wird durch Einwirkung von Salicylsäure auf Methylencitronensäure erhalten. Bei der Spaltung im alkalischen Darmsaft gelangt auch der in ihr enthaltene Formaldehyd zur Wirksamkeit. F. Sachs.

458. Sorger, Carl, Frankfurt a. M. — *„Verfahren zur Darstellung von Salicylsäureglycerinester."* D. R. P. 186111, Kl. 12q, Gr. 31.

Salicylsäureester wird bei Gegenwart von Alkali mit Glycerin erhitzt. Hierdurch wird Zersetzung, wie z. B. Akroleinbildung, vermieden.

F. Sachs.

459. Todtenhaupt, Fr., Dessau. — *„Verfahren zur Gewinnung von Kasein und Milchzucker aus der Milch."* D. R. P. 184300, Kl. 53i, Gr. 1.

Kasein wird durch schweflige Säure gefällt und aus den Molken der Milchzucker nach bekanntem Verfahren gewonnen. F. Sachs.

460. Sarason, Leopold, Hirschgarten b. Berlin. — *„Verfahren zur Entwickelung von Sauerstoff zu Desinfektions-, Bleich- und Heilzwecken."* D. R. P. 185331, Kl. 30i, Gr. 3.

Man lässt auf Perborate mit oder ohne Zusatz von Borsäure Manganoborat bei Gegenwart von Wasser einwirken. F. Sachs.

Berichtigung.

In Ref. 179 ist eine Satzstörung zu korrigieren. Die beiden letzten Absätze müssen lauten: Die nächst höhere noch . . . aus Aminosäuren anzusehen sind.

Das Fettsäuregemisch aus gefaulter Gelatine zeigt ähnliche Verhältnisse, doch wurden hier in der Kapronsäurefraktion nur 33% der optisch aktiven Säure nachgewiesen.

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Zweites Februarheft No. 4.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

461. Ostwald, W. — *„Prinzipien der Chemie. Eine Einleitung in alle chemischen Lehrbücher."* Leipzig, Akad. Verlagsges., 1907, 540 S.

Das neue Werk des unermüdlichen Altmeisters der physikalischen Chemie ist eine prächtige Gabe. Es ist erstaunlich, mit welcher souveränen Leichtigkeit die schwierigsten Dinge behandelt sind. Es ist ein Buch, das jeder, der sich mit chemischen Fragen von einer etwas höheren Warte aus beschäftigt, lesen sollte, denn er wird nicht nur Vergnügen, sondern auch sehr viel Anregung schöpfen. Alle die bekannten Dinge bekommen ein ganz neues Gesicht, wenn sie in diesen allgemeinen Zusammenhängen wieder erscheinen, und von den schwierigeren, sonst eigentlich nur den Spezialisten bekannten Dingen bekommt man wenigstens eine gute Vorstellung. Die Kapitelüberschriften sollen wenigstens eine Vermutung davon geben, was der Leser zu erwarten hat, genauer sagen lässt es sich nicht. Also wie folgt: Körper, Stoffe und Eigenschaften. Die Formarten. Gemenge, Lösungen und reine Stoffe. Umwandlung der Formarten und Gleichgewichte (in diesem glänzende Erklärungen u. a. der Entropie und der Phasenregel). Lösungen. Elemente und Verbindungen (hier die Hylotropie). Das Gesetz der Verbindungsgewichte. Die kolligativen Eigenschaften (wegen der Behandlung des osmotischen Druckes für den Biochemiker besonders wichtig). Reaktionsgeschwindigkeit und Gleichgewichte. (Hier Massengesetz und Katalyse.) Isomerie. Die Ionen.

So ist eine ganz neue Art der Einführung in die auch für die Biochemie so eminent wichtige allgemeine Chemie entstanden, die ohne Belastung mit Details die Begriffe und Gesetze erklärt.

Oppenheimer.

462. Koranyi und **Richter**. — *„Physikalische Chemie und Medizin."* Ein Handbuch. Bd. I. Leipzig, Thieme, 1907.

Dass die physikalische Chemie von Jahr zu Jahr tiefer bewegend auf die Physiologie und ihre Grenzgebiete einwirkt, kann niemand bestreiten, und so lag der Gedanke, diese Einflüsse in einem grossen Sammelwerke zusammenfassend niederzulegen, sehr nahe. Dabei zeigt sich aber eine grosse Schwierigkeit. Die physikalische Chemie ist besonders dem mathematisch wenig Vorgebildeten eine äusserst schwer zugängliche Materie. Die Verff. mussten sich also entscheiden, ob sie in dem Handbuch die Kenntnis der Grundgesetze zum Teil voraussetzen, zum Teil in einer stark gekürzten, zum speziellen Zweck mundgerecht gemachten Form geben sollten, oder ob sie ihrem Handbuch eine elementar gefasste umfassende Einleitung voranschicken sollten. Diese grosse Schwierigkeit der Propädeutik, die z. B. Höber in seinem bekannten Buche in der erstgedachten Form musterhaft gelöst hat, wollten nun die Verff. dadurch lösen, dass sie eine ziemlich umfassende Einleitung der allgemeinen und physikalischen Chemie von einem Spezialfachmann, Roloff in Halle, schreiben liessen. Man muss leider sagen, dass dieser Versuch für den gewollten Zweck misslungen ist. Roloff hat einen stark gekürzten „Nernst" verfasst, der durch

seine übergrosse Kürze in geradezu bedauerlicher Weise an Klarheit gelitten hat.

Mit einem ungeheuren Fleisse hat R. alle möglichen Sachen besprochen, unter Heranziehung einer gewaltigen Originalliteratur, die in ein solches Handbuch nicht hineingehören. Er geht bis in die höchsten Höhen und tiefsten Tiefen, und eben alles im Telegrammstil. Und immer ohne jede Beziehung zum Zweck des Handbuches. Als selbständiges Buch über allgemeine Chemie viel zu knapp, bringt diese Einleitung viel zu viel Einzelmaterial für ein medicinisches Handbuch. Den Arzt, der doch schliesslich dies Werk benutzen soll, schreckt diese unheimliche Gelehrsamkeit geradezu ab, besonders da das Werk gleich damit anfängt. Umso besser sind die speziell physiologischen Teile. Loewy hat einen schönen klaren Abriss der Respiration beigesteuert, dann folgt eine kurze Arbeit von Oker-Blom über das Blut, und dann eine ausführliche von Höber über die Resorption. Lymphbildung und Sekretion. Wie meisterhaft Höber solche Dinge behandelt, weiss man ohnehin. Interessante Gebiete behandeln die beiden letzten Teile des Bandes, Boruttau über Nerven- und Muskelphysiologie und Bottazzi über die Regulation des osmotischen Druckes im Organismus. In dieser Weise lässt das Werk noch viel Gutes erhoffen und wird sicherlich viel Nutzen stiften. Oppenheimer.

463. Davis, O. C. M. (Univ. Coll., Bristol). — *„The adsorption of iodine by carbon."* Journ. Chem. Soc., 1907, Bd. 91/92, p. 1666.

Versuche über die Adsorption von Jod durch verschiedene Arten von Tierkohle zeigen, dass der Adsorptionsvorgang sich in zwei Faktoren zerlegen lässt, nämlich:

1. Kondensation an der Oberfläche, und
2. Diffusion (oder feste Lösung) in das Innere der Kohlepartikel.

Cramer.

464. McBain, J. W. (Univ. Coll., Bristol). — *„Adsorption formulae."* Journ. Chem. Soc., 1907, Bd. 91/92, p. 1683.

Theoretische Betrachtungen über die Unhaltbarkeit der von Freundlich vorgeschlagenen Adsorptionsformeln. Cramer.

465. Pickering, S. U. — *„Emulsions."* Journ. Chem. Soc., 1907, Bd. 91/92, p. 2001.

Untersuchungen über die Emulsionen, die entstehen, wenn Paraffinöl mit Lösungen von Seife, Stärke, Milch, Eiweisstoffen, Saponin und Präcipitaten — besonders wirksam sind die basischen Sulfate des Eisens und Kupfers — verrieben wird. Cramer.

466. Bose, E. — *„Für und wider die Emulsionstheorie der kristallinischen Flüssigkeiten."* Physik. Zeitschr., 1907. Bd. VIII, p. 513—516.

Verf. führt eine Reihe von Gründen praktischer und theoretischer Natur an, die für die Emulsionstheorie sprechen. Er empfiehlt hauptsächlich eine mathematische Behandlung des Problems, von der er sich eine vollkommene Lösung verspricht. A. Geiger.

467. Costanzo, G. und **Negro**, C. — *„Über die durch die Blätter der Pflanzen hervorgerufene Ionisation."* Physik. Zeitschr., 1907, Bd. VIII, p. 491—494.

Die Verff. finden eine starke Zerstreuungsfähigkeit frischer Nadeln von Cedrus dendora. Die durch sie im Zerstreuungsmesser hervorgerufene Ionisation fällt in den ersten fünf Minuten auf etwa die Hälfte des Anfangswertes, um nach ca. 30 Minuten ganz zu verschwinden.

Die Verff. halten es für möglich, dass die hier beobachteten Erscheinungen allgemeiner Natur sind und eine Stütze für die Annahme bilden können, dass die Erdoberfläche stets negativ geladen sei.

A. Geiger.

468. Wigand, A. — *„Gültigkeitsbedingungen des Gesetzes von Dulong und Petit."* Physik. Zeitschr., 1907, Bd. VIII, p. 344—346.

Der Verf. formuliert das Gesetz von D. und P. dahin, dass für jedes Element ein Temperaturintervall besteht, innerhalb dessen es dem Gesetze annähernd gehorcht. Er führt aus, dass die starken Unregelmässigkeiten nicht durchaus gegen das Gesetz sprechen, sondern in seiner Natur liegen.

Zunächst einmal muss man beachten, dass das Gesetz für die spezifischen Wärmen bei konstantem Volumen gilt, während experimentell die spezifischen Wärmen bei konstantem Druck bestimmt werden, ohne dass angenommen werden darf, dass $c_p - c_v$ für alle Elemente einen konstanten Wert hat. Ferner können Elemente mit kleinem Atomvolumen das Gesetz nicht befolgen, weil ihre Atomwärmen zu klein werden, und erst bei steigendem Volumen mit höherer Temperatur folgen sie dem Gesetz.

Er führt schliesslich aus, wie gross der Zusammenhang zwischen thermischen und elektrischem Leitvermögen ist und wie bedeutungsvoll daher die Heranziehung der Elektronentheorie für die Erklärung und Anwendung des D.- und P.-Gesetzes. A. Geiger.

469. Osborne, T. B. und **Clapp**, S. H. (Connecticut Agr. Exp. Station). — *„1. Hydrolysis of amandin from the almond. 2. Hydrolysis of the proteins of maize, zea mays. 3. Hydrolysis of gliadin from rye."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XX, p. 470—499, Jan. 1908.

Die Analysen müssen im Original nachgelesen werden. B.-O.

470. Vandevelde, A. J. J., Gent. — *„Über Löslichkeitsveränderungen bei Milch- und Serumproteiden."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 396—400, Jan. 1908.

In lange bei 37,5° unter Zusatz von Antisepticis aufbewahrter Kolostralmilch und Blutserum wurde die Menge der fraktioniert fällbaren Proteide bestimmt. In der Milch hat durch die Aufbewahrung eine Abnahme der totalen Menge der fällbaren Proteide und eine Verschiebung im Verhältnis der einzelnen Fraktionen zueinander stattgefunden. Es ist also eine Proteolyse — wahrscheinlich durch eine in der Milch enthaltene Protease — und eine Umwandlung der Präcipitationsformen zustande gekommen.

Im Blutserum fand sich dagegen eine Erhöhung der gesamten Menge der fällbaren Proteide, also ein an die Rückbildung von löslicher Stärke in gewöhnliche Stärke erinnernder Kondensationsprozess; ebenso wie bei der Milch ergab sich ferner eine Umsetzung zwischen den Präcipitationsformen.

H. Aron.

471. Wolff, J. — *„Die Stärke in der Natur und im Laboratorium."* Woch. f. Brauerei, 1907, Bd. 25, No. 2 u. 3.

Sammelreferat über die Arbeiten, die sich mit dem Ursprung, der Zusammensetzung und dem Abbau der Stärke beschäftigen; mit besonderer

Berücksichtigung der Fragen der Verflüssigung, Koagulierung und Entkoagulierung sowie der Rolle der Phosphate. Seligmann.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

472. Dubois, Raphael. — *„Adrénaline et purpurine."* Soc. biol., Bd. 63, H. 36, Dez. 1907.

Verf. wendet sich gegen Roaf und Nierenstein, denen er vor allem den Vorwurf schlechter Literaturkenntnis macht.

Verf. hat schon früher gezeigt, dass die Purpurdrüsen von Murex ein durch Alkohol extrahierbares, für Kaltblüter sehr wirksames Gift (Purpurin) enthalten, das die zur Beute bestimmten Tiere lähmt und das besonders Austern usw. zur Öffnung ihrer Schalen zwingt. Das Purpurin ist durchaus verschieden von dem Adrenalin; eher ähnelt seine Wirkung der des aus den Speicheldrüsen der Cephalopoden durch Livon und Briot gewonnenen Extraktes. Pincussohn.

473. Panzer, Theodor (Med.-chem. Inst., Wien). — *„Doppeltbrechende Substanzen aus pathologischen Organen."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 239—254, Dez. 1907.

Verf. hat früher Mitteilungen über eine kristallisierende, doppeltbrechende Substanz gemacht, welche in den grossen weissen Nieren des Menschen auftritt und ein Ester des Cholesterins mit einer ungesättigten Säure sein soll. Die gemachte Annahme, dass es sich um eine einheitliche Substanz handelt, bestätigte sich nicht. Weiterhin wird über das Vorkommen ähnlicher Substanzen in anderen kranken Organen berichtet. Die Untersuchung ist noch nicht abgeschlossen. Aristides Kanitz.

Ernährung und Stoffwechsel.

474. Kellner, O. (Königl. landwirtsch. Versuchsstation zu Möckern). — *„Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit der getrockneten Rübenblätter."* Dtsch. Landw. Presse, Bd. 34, No. 101, 18. Dez. 1907.

Zur Untersuchung gelangten Blätter, die in Apparaten nach Wüstenhagen, Hecklingen, Knauer, Bernburg, Petry & Hecking, Dortmund und Büttner & Meyer, Uerdingen, getrocknet worden waren. (Honcamp u. Katayama. Landw. Versuchsstat. B. 67, Heft 5 u. 6, 433.)

Mit diesen Proben wurden Ausnützungsversuche mit Hammeln gemacht, wobei je 500 g dieses Futters zusammen mit 400 g Wiesenheu zur Verfütterung gelangten. Aus der Menge und Zusammensetzung des Futters und des Kotes ist dann berechnet worden, wie viel Prozente jeder Nährstoffgruppe verdaut worden sind. Es sind im Durchschnitt

	Organ. Subst.	Rohprot.	Stickstfr. Extrst.	Rohfett	Rohfaser
Wüstenhagen .	73,3	48,1	83,6	31,5	64,1
Knauer . . .	77,1	41,1	86,8	7,4	71,6
Büttner & Meyer	70,2	39,4	78,4	48,9	71,2
Petry & Hecking	67,9	36,6	78,0	32,3	61,2

Vergleicht man diese Werte mit denen in frischen Blättern bei früheren Versuchen, so ergibt sich, dass die stickstofffreien Extraktstoffe und die Rohfaser durchschnittlich fast dieselbe Verdaulichkeit zeigen; vom Rohprotein der frischen Blätter sind 74% gegen 41,3% in den getrockneten

verdaut. Die Ursache dieser grossen Differenz sieht Verf. in der Einwirkung der starken Hitze auf die trocknenden Blätter. Legt man bei der Berechnung die durchschnittliche Zusammensetzung getrockneter Blätter zugrunde, so sind die Unterschiede in den Verdaulichkeitszahlen nicht gross.

	Rohprotein	Fett	N-freie Extraktst.	Rohfaser	Organ. Subst.
Wüstenhagen .	4,4	0,3	29,1	7,1	40,9
Knauer . . .	3,7	0,1	30,2	7,9	41,9
Büttner & Meyer	3,6	0,4	27,3	7,9	39,2
Petry & Hecking	3,3	0,3	27,1	6,8	37,5

Auf Grund der verhältnismässig geringen Differenzen zwischen den einzelnen Versuchen und den Durchschnittszahlen kann man keinem der vier Trockensysteme einen Vorzug einräumen, weil die Verdaulichkeit des Produktes nicht allein von dem Trocknungsverfahren, sondern von vielen anderen Faktoren abhängt.

Der durchschnittliche Gehalt der getrockneten Rübenblätter berechnet sich auf 3,8 % verdauliches Rohprotein, 1,8 % verdauliches Eiweiss und 27,0 % Stärkewert. Dieser Gehalt und damit der Wert des Futters würden sich bei Vermeidung der Verunreinigungen um 20 % und mehr erhöhen.

Glikin.

475. **Armsby**, H P. und **Fries**, J. A. — „*The available energy of red clover hay.*“ U. S. Dep. of Agric. Bur. Anim. Ind., 1907, Bull. No. 101.

B.-O.

476. **Michaelis**, Leonor und **Rona**, Peter (Städt. Krankenhaus am Urban, Berlin). — „*Untersuchungen über den parenteralen Stoffwechsel.*“ Pflügers Arch., Bd. 121, p. 163, Jan. 1908.

Ein Hund wurde bei reichlicher Kohlehydratzufuhr und minimaler Eiweissration auf N-Gleichgewicht gesetzt, $^2/_3$ des N wurden in Form von Milch gegeben. Dann wurde an einem Tage die Hälfte der Milch fortgelassen und die entsprechende Menge Kasein subkutan eingespritzt. Darauf trat eine vermehrte N-Ausscheidung während der folgenden 48 Stunden auf, die zu einer negativen N-Bilanz führte. Der Ausschlag derselben war grösser, als wenn die injizierte N-Menge ganz aus der Nahrung fortgelassen worden wäre. Es hat also eine Einschmelzung von Körpereiweiss stattgefunden, die man als „toxischer Natur“ bezeichnen kann. Bisher sprechen die Tatsachen dafür, dass das injizierte Kasein abgebaut und ausgeschieden worden ist, so dass nur ein Teil des in vermehrter Menge ausgeschiedenen N als zerfallenes Körpereiweiss zu deuten wäre. Bei einer Wiederholung des Versuchs bei demselben Tier zeigte sich das gleiche. Auf die Frage der Überempfindlichkeit bei öfterer Wiederholung wird noch nicht eingegangen. Dagegen wird eine eigenartige Nebenreaktion beschrieben, welche die Reinheit des Versuchs als Stoffwechselversuch allerdings etwas trübt. Bei Tieren mit noch einigermassen entwickelter Mamma tritt nämlich unmittelbar nach der Kaseininjektion eine Schwellung der Milchdrüsen ein, die anfänglich die Umgebung der Milchdrüse, später zirkumskript das Drüsengewebe betrifft. Diese Reaktion ist nach 48 Stunden abgeklungen.

Bei einem laktierenden Meerschweinchen bestand diese Wirkung nicht in entzündlichen Erscheinungen, sondern in echter, vermehrter Milchsekretion. Es handelt sich wahrscheinlich gleichzeitig um eine Ausscheidung des injizierten Kaseins durch die Milchdrüse und um eine Vermehrung der Milch-

bildung. Das biologisch Auffällige daran ist, dass artfremdes Kasein diese Reaktion hervorbringt. Autoreferat.

477. Völtz, W. und **Yakuwa**, G. (Zootechn. Inst. d. kgl. landw. Hochschule, Berlin). — *„Über die Verwertung verschiedener Amidsubstanzen durch Carnivoren."* Pflügers Arch., Bd. 121, p. 117—149, Januar 1908.

Verff. haben bei etwas modifizierter Versuchsanstellung frühere Versuche von W. Völtz (Pflügers Arch., Bd. 112; B. C., V, No. 1141 und VI, No. 1683) über diesen Gegenstand wiederholt. Als Versuchstiere dienten 3 Hündinnen von ca. 5, 7,8 und 6 kg Gewicht.

Zur Verfütterung gelangte pro die eine aus Fleisch, Reis und Schmalz bestehende Grundration mit 3,42 g N und 643.09 Cal

In den Amidperioden wurden als Zulage 1 g N in Form der zu untersuchenden Amidsubstanzen (Asparagin, Ammonacetat, Acetamid, Glykokoll resp. eines Gemisches dieser Amide) verabreicht. Die einzelnen Perioden hatten im allgemeinen eine Dauer von 5 Tagen. Grundfutterperioden und Amidperioden wechselten miteinander ab, so dass also eine eventuelle Nachwirkung der verfütterten Amidsubstanzen (welche sich in einer vermehrten N-Ausscheidung im Harn zu Beginn der folgenden Grundfutterperioden zu erkennen gab) ermittelt und in Rechnung gestellt werden konnte.

In den Grundfutterperioden wurden gleiche Mengen von Stickstoff und isodyname Mengen von Nährstoffen verabreicht, dasselbe war der Fall in den Amidperioden.

Es wurden durchgeführt an Hündin No. 1 2 Grundfutterperioden und 1 Asparaginperiode; an Hündin No. 2 6 Grundfutterperioden, 1 Asparaginperiode, 1 Ammonacetatperiode, 1 Acetamidperiode, 1 Glykokollperiode und 1 Amidgemischperiode und an Hündin No. 3 4 Grundfutterperioden, 1 Acetamidperiode, 1 Amidgemischperiode und 1 Glykokollperiode.

Bemerkenswert war der Befund, dass die Resorption der stickstoffhaltigen Nährstoffe, wie aus Tab. I noch besonders ersichtlich, durch die Zufuhr von Amidsubstanzen erhöht wird. Eine Ausnahme hiervon macht das Asparagin. Das Acetamid und das Glykokoll verhielten sich in je einem Falle in dieser Hinsicht indifferent (Periode 10 und 21).

Tabelle I.

Der betreffenden Amidperiode		Der Stickstoffgehalt der Fäces betrug in der betreffenden Amidperiode gegenüber					Versuchstier
		der Vorperiode		der Nachperiode		d. Mittel aus beiden Perioden	
No.	Bezeichnung	g	%	g	%	g	
3	Asparagin	+0,06	+ 7,59	—	—	—	No. 1.
6	„	+0,25	+65,79	± 0	—	+0,125	
8	Ammonacetat	—0,20	— 31,75	—0,06	—12,24	—0,130	
10	Acetamid	+0,02	+ 4,08	—0,02	— 3,77	± 0	No. 2.
12	Glykokoll	—0,09	— 16,98	—0,08	— 15,38	—0,085	
14	Amidgemisch	—0,08	— 15,38	—0,06	—12,00	—0,07	
17	Acetamid	—0,10	—17,86	—0,19	—29,23	—0,145	
19	Amidgemisch	—0,30	—85,71	—0,18	— 37,74	—0,25	No. 3.
21	Glykokoll	+0,01	+ 1,89	—0,03	— 5,26	—0,01	

Über den durch die Amidzufuhr bewirkten N-Ansatz gibt die folgende Tab. II Aufschluss:

Tabelle II.

Nummer der betreffenden Periode	Bezeichnung der betreffenden Amidsubstanz	Von dem verfütterten Amidstickstoff gelangten mit Berücksichtigung der eventuellen Nachwirkung täglich zum Ansatz im Vergleich					
		zur vorhergehenden Grundfutterperiode		zur folgenden Grundfutterperiode		zu dem Durchschnitt aus beiden Grundfutterperioden	
		g	%	g	%	g	%
3	Asparagin	—0,10	—10	—	—	—	—
6	„	—0,13	—13	+0,19	+19	+0,03	+ 3
8	Ammonacetat	+0,55	+55	+0,26	+26	+0,405	+40,5
10	Acetamid	+0,23	+23	+0,21	+21	+0,22	+22
12	Glykokoll	+0,02	+ 2	+0,14	+14	+0,08	+ 8
14	Amidgemisch	+0,18	+18	—	—	—	—
17	Acetamid	+0,14	+14	+0,33	+33	+0,23	+23
19	Amidgemisch	+0,41	+41	+0,14	+14	+0,275	+27,5
21	Glykokoll	—0,06	— 6	—	—	—	—

Zusammenfassung der Resultate.

1. Die Aufnahme des Amidgemisches, des Ammonacetats, des Acetamids und des Glykokolls bewirkte eine Erhöhung der Resorption der N-haltigen Nährstoffe.
2. Der N-Ansatz wurde nach der Aufnahme von Asparagin etwas verringert (Periode 3) resp. blieb durch die Asparaginzufuhr unbeeinflusst (Periode 6).
3. Das Glykokoll vermochte irgendwelchen deutlichen Einfluss auf die N-Bilanzen nicht auszuüben (Periode 12 und 21); es verhielt sich also in dieser Hinsicht indifferent.
4. Das Acetamid bewirkte einen erheblichen N-Ansatz, welcher in einem Falle (Periode 10) 0,22 g, im zweiten Falle (Periode 17) 0,23 g pro die betrug.
5. Der höchste N-Ansatz wurde nach der Aufnahme von Ammonacetat erzielt; derselbe betrug im Mittel pro die 0,41 g (Periode 8).
6. Die Zufuhr des Amidgemisches bewirkte während einer Periode (14) einen täglichen N-Ansatz von 0,18 g und während der Periode 19 einen solchen von 0,28 g. Es hat sich somit der N-Ansatz bei der Verfütterung des Amidgemisches bei den vorliegenden Versuchsreihen nicht am günstigsten herausgestellt, sondern wurde von dem Ammonacetat übertroffen. Hieraus ist zu erkennen, dass erst bei reichlicher Zufuhr eines einzelnen Amides eine spezifisch toxische Wirkung hervortritt, wie es durch die früheren Versuche eines von uns (Völtz) konstatiert wurde (l. c.).

Autoreferat.

478. **Friedemann**, N. und **Isaac**, S. (II. med. Klinik u. Hyg. Inst., Univ. Berlin). — „*Weitere Untersuchungen über den parenteralen Eiweiss-*

stoffwechsel, Immunität und Überempfindlichkeit." Zeitschr. f. exper. Path., Bd. IV, p. 630—666. Dez. 1907.

Im Anschluss an frühere Untersuchungen über die gleiche Frage bringen Verff. neue experimentelle Belege, durch welche zunächst gezeigt wird, dass bei hungernden Hunden und Ziegen parenteral zugeführtes Eiweiss — und zwar sowohl körpereigenes als artfremdes Serum und Eiereiweiss — die N-Ausscheidung steigert. Bei Hunden, die sich im N-Gleichgewicht befinden, verläuft die parenterale Eiweisszufuhr ebenso, als wenn das Eiweiss per os verabreicht wird. Kohlenhydrate verhindern den vermehrten N-Umsatz, während bei kohlenhydratfreier Kost eine vermehrte Eiweisszersetzung auch im N-Gleichgewicht erfolgt. Bei den grösseren Pflanzenfressern (Ziege und Hammel) liegen die Verhältnisse komplizierter. Bei gemischter pflanzlicher Nahrung ist die Neigung vorhanden, parenteral zugeführtes Eiweiss zu retinieren. Zwischen artfremdem und arteigenem Serum bestehen Verschiedenheiten; letzteres macht keine Steigerung der N-Zersetzung. Weiter geht aus Versuchen hervor, dass zwischen der Eiweisszersetzung nach parenteraler Zufuhr und dem Verschwinden der präzipitablen Substanz — die nicht identisch mit dem Eiweiss als solchem ist. — keine Beziehungen bestehen. Die spezifischen Unterschiede, welche die biologische Methode zwischen Serum und Eiereiweiss aufdeckt, bestehen im Stoffwechsel der Hunde gar nicht, bei Ziegen sind sie eher im umgekehrten Sinne vorhanden. Beim Hunde ruft Pferdeserum eine Vermehrung des Harnstickstoffs hervor, welche dem injizierten N entspricht und nach 2 Tagen beendet ist. Mit der biologischen Reaktion ist es tagelang in unveränderter Menge im Blute nachweisbar. Die Eiweisszersetzung nach Injektion von Eiweiss ist den bei der Ernährung gültigen Gesetzen unterworfen. Das Verschwinden der präzipitablen Substanz aus der Blutbahn ist gänzlich unabhängig von der Ernährung.

Auch bei der Immunisierung mit parenteral zugeführtem Eiweiss traten die Zeichen der Allergie auf; bei kohlenhydratfrei ernährten, im N-Gleichgewicht befindlichen Hunden führt die Injektion von artfremdem Eiweiss zu schweren nervösen Erscheinungen (vor allem fortschreitende Müdigkeit) und unter Respirationslähmung zum Tod. Mohr.

479. Aron, Hans und **Sebauer,** Robert (Physiol. Inst. d. Kgl. Tierärztl. Hochschule, Berlin). — *„Untersuchungen über die Bedeutung der Kalksalze für den wachsenden Organismus."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 1—28, Jan. 1908.

Für die Beantwortung der Frage, ob eine Nahrung ausreichende Mengen Kalksalze enthält oder nicht, muss ebenso wie der Kalkgehalt der Nahrung auch der Kalkbedarf des Tieres berücksichtigt werden. Wird dieser nicht gedeckt, so ist das Futter „kalkarm". Der CaO-Bedarf ist bei einem wachsenden Säugetier in erster Linie von der Grösse des Wachstums, d. h. der Menge neu gebildeter Körpersubstanzen abhängig und muss mindestens zu 1,2 % der Körpergewichtszunahme angenommen werden. Da das Wachstum in gewissen Grenzen von der Grösse der Nahrungszufuhr abhängt, so kann die gleiche Nahrung, wenn sie in Rationen, die nur ein geringes Wachstum zulassen, verabreicht wird, genügend Kalk enthalten, wenn sie aber in reichlicherer Menge auch an dasselbe Tier, das jetzt stärker wächst, verfüttert wird, „kalkarm" sein. Die Richtigkeit dieser Überlegung wird durch Versuche an einer Reihe von jungen Hunden bewiesen.

Der Gesamtkörper und das Gesamtwachstum werden bei wachsenden Tieren durch Kalkmangel der Nahrung nicht in nennenswertem Masse geschädigt. Die Gewichtszunahme erfolgt in normaler Weise, so lange die Kalkentziehung keine zu weitgehende ist. Auch in anderer Beziehung wird der Allgemeinzustand, abgesehen von einigen vereinzelt beobachteten nervösen Störungen und einer vielleicht etwas grösseren Disposition zu Verdauungsstörungen, nicht beeinträchtigt.

Die Schädigungen, die die Tiere durch den Kalkmangel erleiden, betreffen fast ganz ausschliesslich das Knochensystem. In klinischer und pathologisch-anatomischer Beziehung zeigen sich Veränderungen, die denen bei der Rachitis zum mindesten ganz ähnlich sind. Die chemische Untersuchung zahlreicher einzelner Knochen zeigt, dass diese an Gewicht denen eines entsprechenden Normaltieres gleichkommen, dagegen reicher an Wasser und ärmer an Trockensubstanz sind, und dass die Trockensubstanz ihrerseits wiederum ärmer an Mineralstoffen ist. Der Kalkgehalt der Asche des Knochens ist nur unwesentlich gegen die Norm vermindert. Bei Kalkmangel in der Nahrung bildet sich also ein wasserreicherer Knochen, dessen organische Grundsubstanz ungenügend verkalkt ist. Die gleichen chemischen Veränderungen sind an den Knochen bei Rachitis beobachtet worden.

Während der Kalkgehalt der Knochen in so hohem Masse durch zu geringe Kalkzufuhr in der Nahrung verringert wird, zeigt der Kalkgehalt des Fleisches und Blutes keine, der des Gehirnes nur eine geringe Abnahme gegen die Norm. Autoreferat (A.).

480. Austin, A. E. (Chem. Lab., Tufts College, Boston). — *„Calcium metabolism in a case of myositis ossificans."* Journ. of Med. Res., Bd. XVI, p. 451—457, Juli 1907.

Die Analysen ergaben einen normalen Stoffwechsel. Ca-Gleichgewicht bestand bei gemischter Speise von genügender Menge; ein Verlust entstand bei ungenügender Menge und wenn Ca-arme Speise eingenommen wurde. B.-O.

481. Grüner, Ottokar. — *„Ein Beitrag zur Physiologie des Chlorstoffwechsels und seiner Beziehungen zur Wasserausscheidung und zur Körpergewichtskurve."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 61, p. 455, Dez. 1907.

Verf. genoß 9 Tage je 3,5 l Milch und 4—500 g salzfrei gebackenes Brod eingeteilt in 7 gleiche Rationen in zweistündlichen Intervallen. Alle zwei Stunden wurde die Urinmenge und die NaCl-Ausscheidung, sowie das Körpergewicht bestimmt, daraus die NaCl-Bilanz berechnet usw. Am vierten Tag wurden 10 g NaCl (in einer Dosis) am 7., 8. u. 9. Tag 18, 14 und 14 g NaCl (verteilt) zugelegt. Diese ausserordentlich zweckmässige Versuchsanlage, unterstützt durch eine anscheinend sehr genaue Bestimmung der Körpergewichtskurve lässt die bereits bekannten Beziehungen zwischen Salz-, Wasser- und Gewichtsverlust auf das klarste hervortreten (zumal da bei der gewählten Kost anscheinend das N- u. Kalorienbedürfnis angenähert gedeckt war):

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.Tag
NaCl-Zufuhr	5,6	5,6	5,6	**15,6**	5,6	5,6	**23,6**	19,6	19,6
				Summa 1—9.					
NaCl-Bilanz g	—15.7	—1.0	+0,5	**+6,3**	—1,3	+0,6	**+10,1**	—3,5	—2,0
				Summa —6,0.					
Gewicht g	—950	—150	+50	**+550**	—500	—50	**+950**	—300	—200
				Summa —600.					

Die beträchtliche Wasser- u. NaCl-Retention am 4. und 7. Tag unter der NaCl-Zugabe äusserte sich in einer Abnahme des Harnwassers (am 7. Tag auch noch in einer Verminderung der Perspiratio insensibilis). Zahlreiche wertvolle Einzelheiten im Original. Magnus-Levy.

482. Wiechowski, W. (Pharm. Inst., Prag). — *„Die Bedeutung des Allantoins im Harnsäurestoffwechsel."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI. p. 109, Dez. 1907.

Verf. arbeitete mit einem neuen Verfahren, das eine quantitative Gewinnung des Allantoins in analysenreinem Zustand gestattet. Im Harn, der mit Phosphorwolframsäure, Blei- und Silberazetat gereinigt ist, fällt eine 0,5% mit Na-Azetat versetzte Hg-Azetatlösung das Allantoin, und nur dieses quantitativ.

Verf. stellte zunächst fest, dass in allen untersuchten Urinen von Hunden, Kaninchen, einer Katze und einem Affen, dagegen nicht beim Menschen, Allantoin vorhanden ist (bei Hunden von 3—5 Kilo 2—3 Dezigramm, bei Kaninchen 0,09—0,15), und zwar im Hunger in kaum geringerer Menge als bei normaler Ernährung.

Subkutan injizierte Harnsäure wurde bei Kaninchen und Hunden quantitativ in Allantoin umgewandelt, bis auf jene wechselnden Mengen, die unzersetzt im Harn wiedererscheinen.

Der lebende Organismus vollzieht also genau die gleiche Umsetzung wie die überlebende Hundeleber. Magnus-Levy.

483. Mohr, L. (II. med. Klin., Berlin). — *„Untersuchungen über den Diabetes melitus."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. IV, p. 910—946. Dez. 1907.

Respirationsversuche am pankreaslosen Hund, ausgeführt an dem Reignault-Reisetschen Respirationsapparat des tierphysiologischen Instituts der Berliner landwirtschaftlichen Hochschule, ergaben, dass der Energieverbrauch der diabetischen Hunde erhöht ist, und zwar um ca. 20—25% der Norm.

Die Mehrverbrennung betrifft sowohl die N-haltigen als auch die N-freien Substanzen. Konstant ist beim pankreaslosen Hund eine gewaltige Erhöhung des Eiweissumsatzes vorhanden. Möglicherweise bieten diese Beobachtungen am Tier die Möglichkeit, Fälle von Diabetes beim Menschen in pathogenetischer Beziehung aufzuklären. Denn auch hier wurde in schweren Fällen von Diabetes eine Erhöhung der O_2-Zehrung festgestellt von annähernd gleicher Grösse wie beim pankreaslosen Hund. Vielleicht lässt dies auf die Beteiligung des Pankreas in solchen Fällen schliessen.

Der respiratorische Quotient war im nüchternen Zustand im allgemeinen etwas niedriger als dem Hungerwert beim normalen Tier entspricht. In einigen Beobachtungen von 9- bis 24 stündiger Dauer wurden Werte für den R.-Q. im Nüchternzustand gefunden, welche bei 0,6 gelegen waren. Das könnte auf eine Zuckerbildung aus Fett hinweisen. Mit Sicherheit lässt sich diese aus den genannten Beobachtungen nicht schliessen, da die Ausscheidung von Zucker gerade hier gering war. Man muss unter diesen Umständen an andere abnorme Umsetzungen beim pankreaslosen Hund denken. Allerdings kommt hierfür die Bildung und Ausscheidung von Azetonkörpern kaum in Betracht. Denn es darf nach den wiederholten Feststellungen von Verf. als sicher gelten, dass diese beim pankreaslosen Hund in geringem Umfang oder überhaupt nicht in Erscheinung treten.

Das Auftreten von β-Oxybuttersäure in quantitativ nachweisbaren Mengen beim pankreaslosen Hund gehört entschieden zu den Seltenheiten.

Von Bedeutung ist die Feststellung der Tatsache, dass auch beim pankreaslosen Hund der Blutzuckergehalt bedeutend — bis 0,32% im Serum — erhöht sein kann, ohne dass Zucker im Harn ausgeschieden wird.

Respirationsversuche von kurzer (6, 7 und 9 Stunden) und langer Dauer gewährten einen Einblick in den Ablauf der Eiweisszersetzung und die Zuckerbildung aus Eiweiss. Es zeigte sich, dass die Abspaltung von Zucker aus Eiweiss sehr rasch nach der Aufnahme von Fleisch vor sich geht, dass der Zucker zum grössten Teil im Verlauf der ersten 8 Stunden beim pankreaslosen Hund ausgeschieden, beim normalen in der gleichen Zeit verbrannt wird, während die Ausscheidung des N-haltigen Restes viel langsamer erfolgt.

Versuche am diabetischen Menschen nach Fleischgenuss mittelst des Zuntz-Geppertschen Verfahrens haben ferner ergeben, dass die Verbrennung eines Teiles des aus Eiweiss gebildeten Zuckers viel später als in der Norm erfolgt. Während beim gesunden Menschen nach Fleischfütterung der respiratorische Quotient in den ersten 4 Stunden seinen Höhepunkt erreicht, kommt der höchste Wert des R.-Q. unter gleichen Umständen beim diabetischen Menschen erst etwa in der 8. Stunde zur Beobachtung. Das zeigt, dass der Diabetiker — auch der an der schwersten Form der Krankheit leidende — das Zuckermolekül noch angreifen kann, dass die Oxydation aber verlangsamt ist. Auch der pankreaslose Hund ist noch imstande, Traubenzucker zu verbrennen in stärkerem Grade, z. B. bei der Muskelarbeit. Hier steigt der Wert für den R.-Q. und die Zuckerausscheidung im Harn sinkt.

Respirationsversuche bei chemischer und physikalischer Wärmeregulation ergaben Resultate, welche gegen die Ansicht von Lüthje sprechen, wonach in der Kälte mehr Zucker aus Eiweiss als in der Wärme gebildet und ausgeschieden wird. Die Ansicht von Lüthje, dass aus Eiweiss in der Kälte überhaupt mehr Zucker gebildet werden könnte, wird widerlegt.

In der Arbeit werden ferner noch Belege für die Entstehung von Glykogen aus Eiweiss beim normalen Tier gebracht. Füttert man Hunde, welche durch Hunger und Arbeit oder Phlorizinvergiftung glykogenfrei gemacht wurden, mit 400 g Fleisch und analysiert die Leber und Muskeln der in Abständen von 4, 8, 12, 16 und 20 Stunden nach der Fütterung Getöteten auf Glykogen, so findet man in der 4.—12. Stunde zunehmende Mengen dieser Substanz, die in den späteren Stunden wieder geringer werden. Es lässt sich also auch auf dem Fütterungsweg am gesunden Tier die Zuckerbildung aus Eiweiss zeigen. Autoreferat.

484. Falta, W. (I. med. Klin., Wien). — *„Über den Eiweissumsatz beim Diabetes mellitus."* Berl. Klin. Woch., H. 2, Jan. 1908.

Da die Störungen des Stoffwechsels, die beim Hunde nach Exstirpation des Pankreas auftreten, von denen des gemeinen menschlichen Diabetes in verschiedenen wesentlichen Punkten differieren, so erscheint die Stellung des Pankreas in der Ätiologie des Diabetes mellitus des Menschen unsicher. Verf. neigt vielmehr der Ansicht zu, dass es mehrere diabetogene Organe im Körper gibt, bzw. dass es sich um eine Erkrankung des sie alle beherrschenden Nervensystems handelt. Verf. bespricht die hauptsächlichen Differenzpunkte des experimentellen Diabetes nach Pankreasexstirpation und

des genuinen Diabetes des Menschen und geht speziell auf das Verhalten des Eiweissumsatzes ein. Die Untersuchungen verschiedener Autoren haben nun ergeben, dass der Eiweissumsatz in schweren Fällen von Diabetes mellitus trotz des Ausfalles der eiweissparenden Kohlehydrate nicht erhöht zu sein braucht. Diese Tatsache steht aber mit den Erfahrungen beim experimentellen Diabetes, bei dem eine enorme Steigerung des Eiweissumsatzes eintritt (bis zum $4^1/_2$fachen des normalen), im Widerspruch.

Schreuer.

485. Baer, Julius und **Blum,** Léon. — *„Über die Einwirkung chemischer Substanzen auf die Zuckerausscheidung und die Azidose. II."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 101, Dez. 1907.

In Verfolgung der früheren Untersuchungen, die eine auffällige Verminderung der Zucker- und der Azetonkörperausscheidung beim Hungerphlorizinhund durch Injektion von Glutarsäure ergeben hatten, experimentierten die Verff. mit den höheren Homologen, den Dikarbonsäuren der 6. bis 10. Reihe. Alle wirkten vermindernd auf die Azidose, jedoch mit zunehmendem Molekulargewicht immer schwächer. Das beruht nur zum Teil mit auf der geringeren Verbrennlichkeit der höheren Säuren. Malon-, Bernstein- und Glutarsäuren Na wurden fast vollständig verbrannt; von 7,1 g Adipinssäure erschienen im Harn wieder 0,85; von 10,6 Pimelinsäure, 5,0, von 8,8 Korksäure 5,4 und 4,9, von 9,4 Azelainsäure 4,7 und 4,7, von 10,1 Sebacinsäure 4,56 und 1,38.

Die Säuren C_6, C_7, C_8 vermindern auch die Glykosurie, die Säuren C_9, C_{10} tun es nicht.

Magnus-Levy.

486. Blum, L. — *„Über den Einfluss des o-Tyrosins auf die Homogentisinsäureausscheidung beim Alkaptonuriker."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 142, Dez. 1907.

o-Tyrosin bringt ebensowenig wie m-Tyrosin eine Vermehrung der Alkaptonsäure hervor.

Magnus-Levy.

Blut und Organe.

487. Hamburger, H. J. und **Hekma,** E. (Phys. Inst., Groningen). — *„Quantitative Studien über Phagocytose. II. Einfluss von Wasserentziehung."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 102, Dez. 1907.

Steigerung der osmotischen Konzentration des Blutserums macht sich in sehr nachteiliger Weise auf das phagocytäre Vermögen geltend, noch mehr als entsprechende Herabsetzung der osmotischen Konzentration. Bereits Hinzufügung von 0,1% NaCl zum Serum (physiologische Schwankung) setzt das phagocytäre Vermögen um 17,3% herab, Hinzufügung von 0,4% NaCl minderte um 79%, 5% hemmte ganz. Durch Zurückführung in normales Medium kehrte das phagocytäre Vermögen zurück und zwar vollständig, wenn 0,1—0,2% NaCl, teilweise wenn mehr zugefügt worden war. Wiederherstellung ist nach 24 Stunden und länger möglich. In NaCl-Lösung von 9‰ besitzt das phagocytäre Vermögen fast dieselbe Grösse wie im Serum. Unter dem Einfluss von stärkeren und schwächeren NaCl-Lösungen nimmt dasselbe noch bedeutender ab als im isosmotisch gemachten Serum.

Die durch Anisotonie des Serums herbeigeführte Abnahme der phagocytären Kraft ist grösstenteils den geänderten Wassergehalt zuzuschreiben.

Pincussohn.

488. Widal, F., **Abrami**, P. und **Brulé**, M. — *„Hémolyse par fragilité globulaire et hémolyse par action plasmatique."* Soc. biol., Bd. 63, H. 29, Okt. 1907.

Hämolyse infolge Zertrümmerung der Blutkörperchen findet sich beim Icterus, und zwar bei angeborenen wie manchen erworbenen Formen, besonders mit schwerer Anämie verbundenen, die nach Ätiologie und klinischem Bild verschieden sind und nur das eine Gemeinsame darbieten. Bei schweren Anämien ohne Icterus hatten die Blutkörperchen normale Resistenz. Bei der paroxysmalen Hämoglobinurie dagegen ist es die Wirksamkeit des Plasmas, das besonders in der Kälte Hämolyse herbeiführt. Pincussohn.

489. Camus, L. et **Nicloux**, M. — *„Dosage du chlorure d'éthyle dans le sang."* Soc. biol., Bd. 63, p. 689 u. 692, 20. Dez. 1907.

Das Blut wird in der Blutgaspumpe nach Vermischung mit Sauersto f unter Zusatz von Phosphorsäure evacuiert. Aus den chloräthylhaltigen Blutgasen wird erst die Kohlensäure durch Kali absorbiert, und dann das Gasgemisch nach der Art der Gasanalysen in dem Gréhantschen Eudiogrisoumeter durch Explosion und langsame Verbrennung analysiert. Ma.

490. Mellanby, J. (Physiol. Lab., Cambridge). — *„The physical properties of horse serum."* Journ. of physiol., 1907, Bd. 35, p. 473.

Der Einfluss verschiedener physikalischer Agentien (Hitze, Kälte, elektrischer Strom) auf Pferdeserum wurde untersucht. Aus den dabei erhaltenen Resultaten wird gefolgert, dass die Hauptmenge der Eiweisstoffe des Serums, ein Teil der unorganischen Salze und das Pigment des Serums molekulare Komplexe miteinander bilden, in welchen diese Bestandteile eine konstante Beziehung zueinander haben. Die Menge der in diesen Komplexen vorhandenen unorganischen Salze ist eine Funktion der Temperatur und der Konzentration des Serums.

Ungefähr 10 % der Eiweisstoffe sind frei im Serum vorhanden und nehmen an der Bildung der molekularen Komplexe nicht teil.

Das Wasser ist mit diesen Komplexen assoziiert.

Die Hauptmenge der im Serum vorhandenen Eiweisstoffe hat die gleiche Koagulationstemperatur. Cramer.

491. Mellanby, J. (Physiol. Lab., Cambridge). — *„The precipitation of the proteins of horse serum."* Journ. of physiol., 1908, Bd. 36, p. 288 bis 333.

Die Niederschlagskurven der Eiweisstoffe des Pferdeserums durch Neutralsalze geben keinen Anhalt für die Annahme, dass durch Halbsättigung mit Ammonsulfat oder Vollsättigung mit Magnesiumsulfat 2 Arten von Eiweisstoffen voneinander getrennt werden können.

Die Fällung durch Neutralsalze wird einem Eintritt der Salzmoleküle in die Eiweisskomplexe zugeschrieben. Die so erhaltene Phase wird durch Wasser leicht zerstört und ist nur stabil, wenn ein Überschuss des Salzes vorhanden ist.

Die fällende Wirksamkeit eines neutralen Salzes wird durch Säuren im Verhältnis ihrer Aviditäten verstärkt.

Fällung der Eiweisstoffe des Serums durch Salze der Schwermetalle wird in der gleichen Weise wie für die neutralen Salze erklärt, mit dem

Unterschied, dass die so erhaltenen Komplexe durch Wasser nicht zerstört werden.

. Für die Fällung mit Alkohol gibt es eine bestimmte kritische Temperatur. Unterhalb dieser Temperatur tritt der Alkohol in die Eiweisskomplexe ein und bildet eine in Gegenwart von Elektrolyten labile Verbindung. Oberhalb der kritischen Temperatur übt der Alkohol eine chemische Einwirkung auf die Eiweisstoffe aus, deren Stärke von der Konzentration des Alkohols, der Zeit und der Temperatur abhängt.

Die bei der Fällung des Serums beobachteten Erscheinungen weisen auf das Vorhandensein dreier Eiweisstoffe hin:

1. Globulin 3 %,
2. α-Albumin 85 %,
3. β-Albumin 12 %,

Das β-Albumin stellt wahrscheinlich das kristallisierbare Eiweiss dar.

Cramer.

492. Lewin, L. und **Miethe,** A., Berlin. — *„Ein Apparat zur Demonstration der ultravioletten Absorptionslinie des Blutes."* Pflügers Arch., Bd. 121, p. 161, Jan. 1908.

Das an der Grenze des Ultraviolett sich findende Absorptionsband konnte bisher nur photographisch gut demonstriert werden. Durch Benutzung eines Zirkonbrenners mit möglichst hoher Temperatur, wodurch das Ultraviolett verstärkt ist, und einer im Referat nicht in Kürze wiederzugebenden Kombination von Linsen und eines Flintglasprismas wird das Bild auf einen Röntgenschirm geworfen. Hier sieht man dann in dem durch Fluoreszenzlicht erleuchteten ultravioletten Spektralabschnitt das Band sehr deutlich. Die Blutlösung muss so verdünnt sein, dass die direkt sichtbaren zwei Streifen vollkommen verschwunden sind.

Franz Müller, Berlin.

493. Bornstein, A. und **Müller,** Franz (Tierphysiol. Inst. Landw. Hochsch., Berlin). — *„Untersuchungen über den genuinen Blutfarbstoff normaler und mit chlorsauren Salzen vergifteter Katzen."* Arch. f. (Anat. u.) Phys., p. 470, 31. Dez. 1907.

Das defibrinierte Carotisblut wurde bei 38° nach Loewy und Zuntz im Tonometer mit Luft oder O_2-armen Gemischen kräftig geschüttelt, dann mit Hilfe der Gaspumpe oder durch Ferricyankalium entgast. Vergleichende Versuche ergaben, dass die Gasanalyse nach Haldane (O_2-Absorption durch Pyrogallol) oder nach A. Loewy (O_2-Absorption durch Kupferlösung) ebensogute Resultate liefert wie die kompliziertere Bunsen-Geppertsche Methode (Verpuffung mit Wasserstoff).

Die Blutfarbstoffkonzentration wurde teils durch Eisenanalyse, teils durch das Hüfnersche Spektrophotometer ermittelt.

I. Die unter Berücksichtigung des Einflusses der CO_2-Tension auf die O_2-Bindung (Bohr) berechneten Sauerstoffdissoziationskurven von 7 Tieren mit 27 Einzelwerten (Sättigung bei Luftschüttelung = 100) zeigen bei verschiedenen Tieren sehr erhebliche Differenzen: Maximalabweichung etwa 30 %. Die Gestalt der Kurve der Mittelwerte ist im Vergleich zu der des Pferdebluts (Bohr) und der des Menschenbluts (Loewy) deutlich steiler. Das Hämochrom (= der genuine Blutfarbstoff) in den roten Blutkörperchen der Katze ist also stärker dissoziiert.

II. Das Verhältnis des bei Luftschüttelung gebundenen Sauerstoffs zur Eisenmenge schwankt im Blut verschiedener Tiere und bei

demselben Tier unter verschiedenen Umständen sehr bedeutend (um 20% des Mittelwertes). Diese Differenzen sind nicht aus Fehlern der Methodik zu erklären.

III. Die pro Gramm Hämochrom bei Luftschüttelung und Körpertemperatur chemisch gebundene O_2-Menge schwankt von 1,01 bis 1,59 cm^3, d. h. um 44% des Mittelwertes. Hierbei ist aber die Unsicherheit in der spektrophotometrischen Konzentrationsbestimmung zu berücksichtigen, da man ja das Spektrophotometer für Konzentrationsbestimmungen im Blut nur durch Eisenanalysen aichen kann und dabei die zweifellos unrichtige Voraussetzung eines konstanten Eisengehalts im Hämochrom machen muss.

IV. Das Spektrophotometer leistet, wie der direkte Vergleich ergab, für die Ermittelung geringer Methämoglobinmengen nicht mehr als das Spektroskop. Für Hüfners Originalablesungen ist eine Abweichung entsprechend 12,7% Methämoglobin methodisch möglich, für vorliegende Werte können sich sogar 20% dem Nachweis entziehen. Es musste daher bei vergifteten Tieren darauf verzichtet werden, die O_2-Bindung pro Gramm des normalen Blutfarbstoffrestes exakt zu ermitteln.

V. Die O_2-Dissoziationskurven vom Blut mit chlorsauren Salzen vergifteter Katzen (18 Werte) schwankten nicht stärker als die unvergifteter Tiere.

VI. Gesamtergebnis. Die Versuche sprechen durchaus im Sinne der Bohrschen Anschauungen: Der in den Blutzellen enthaltene normale Farbstoff der Katze zeigt individuelle und zeitliche Schwankungen der Sauerstoffbindung, des Eisengehalts, des optischen Verhaltens. Autoreferat (Franz Müller, Berlin).

494. Barcroft, J. and **Mines**, G. R. (Physiol. Lab., Cambridge). — *„The effect of hirudin upon the gases in arterial blood."* Journ. of Physiol., 1908, Bd. 36, p. 274—282.

Verff. haben untersucht, ob der Gebrauch von Hirudin eine Wirkung auf die Blutgase hat. Eine Änderung der Blutgase wurde nicht beobachtet, so dass der Gebrauch von Hirudin bei der Bestimmung von Blutgasen empfohlen wird. Cramer.

495. Morawitz, P. und **Rehn**, E. (Med. Klinik, Heidelberg). — *„Zur Kenntnis der Entstehung des Fibrinogens."* Arch. f. exper. Path. u. Pharm., 1907, Bd. 58, p. 141.

Bei Kaninchen, die nach der Methode von Bizzozero wiederholt defibriniert sind (Entnahme von Blut aus der Carotis, defibrinieren in sterilem Glas durch Schütteln mit sterilen Perlen und Wiederinjektion in die Jugularis) zeigen sich sehr intensive myeloide Reaktionen des Knochenmarkes, myeloide Herde in der Milz, zum Teil auch in der Leber. Es bildete sich eine Leukocytose bis über 40000 aus. Wenn man das Blut in Hirudinlösung auffängt und es, ohne zu defibrinieren, wieder injiziert, bleiben die myeloiden Veränderungen aus, so dass man aus diesen Ergebnissen eine erhebliche Bedeutung des myeloiden Gewebes für die Fibrinogenbildung annehmen muss. Pincussohn.

496. Doyon et **Gautier**, Cl. — *„Modifications de la coagulabilité du sang consécutive à l'anémie artérielle du foie. Action du sérum."* Soc. biol., Bd. 63, p. 725, 27. Dez. 1907.

Die Verff. hatten früher gezeigt, dass nach Unterbindung der Leberarterien beim Hunde Krämpfe, Absinken des Fibringehalts und Verlust der Gerinnbarkeit des Blutes eintreten.

Bei näherer Untersuchung der Ungerinnbarkeit zeigte sich, dass sich auf der Oberfläche des flüssig bleibenden Blutes eine kleine Fibrinablagerung bildet. Das übrige Blut bleibt bisweilen dauernd flüssig, schliesslich bildet es jedoch meistens einen weichen Blutkuchen. Der Zusatz von normalem Serum bewirkt häufig in wenigen Minuten die Bildung eines richtigen, allerdings aussergewöhnlich weichen Koagulums.

Th. A. Maass.

497. Locke, F. S. und **Rosenheim**, O. (Physiol. Lab. King's College, London). — *„Contributions to the physiology of the isolated heart. The consumption of dextrose by mammalian cardiac muscle."* Journ. of physiol., 1908, Bd. 36, p. 205—220.

Beschreibung einer neuen Durchblutungsmethode, mittelst welcher das isoliert schlagende Säugetierherz (Kaninchen) mit einem begrenzten Volumen einer Glukoselösung in automatischer Weise zu mehrfach wiederholten Malen durchströmt werden kann.

Mittelst dieser Methode war es möglich zu zeigen, dass nach 8- bis 9stündiger Durchblutung die Lösung 0,05—0,1 g Glucose verloren hatte. Durch besondere Versuche machen Verff. es wahrscheinlich, dass die Glucose dem Herz als Nährstoff dient. Das Verschwinden der Glucose ist jedenfalls weder auf fermentative Prozesse, noch auf eine Bildung von Disachariden oder Glycogen im Herzmuskel oder in der Durchblutungsflüssigkeit zurückzuführen.

In den Versuchen, in welchen die Menge der gebildeten Kohlensäure bestimmt wurde, zeigte sich, dass diejenigen Faktoren, welche den Glucoseverbrauch vermindern, die Kohlensäure im gleichen Sinne beeinflussen.

Die Durchblutungsflüssigkeit enthielt keine Milchsäure, aber geringe Mengen stickstoffhaltiger Substanzen. Cramer.

498. Dryfuss, B. J. (Depart. of Chemistry Cornell Univ. Medical College, New York). — *„Chemische Untersuchungen über die Ätiologie der Eklampsie."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 492, Jan. 1908.

In normalen und eklamptischen Placenten findet sich ein Unterschied im Gehalt an nicht koagulablem Stickstoff, der darauf hindeutet, dass im eklamptischen Organ eine Autolyse stattgefunden hat. Durch die Erhöhung des Gehaltes an Amidstickstoff im Verhältnis zum Gesamtstickstoff wird eine verstärkte Wirksamkeit des desamidierenden Fermentes in der eklamptischen Placenta erwiesen. Man kann annehmen, dass ebenso wie dieses Ferment auch andere Fermente, darunter z. B. ein Blut koagulierendes, aktiver sind als in der Norm, was zur Erklärung der Thrombenbildung dienen könnte. Es gelingt weder aus eklamptischem Placentagewebe, noch aus eklamptischem Serum ein Toxin zu isolieren, und es ist bisher noch kein Beweis dafür erbracht worden, dass die Einspritzung einer Emulsion von getrockneter eklamptischer Placenta, die Injektionen von eklamptischen Placentaextrakten oder von eklamptischem Serum bei Tieren irgend einen der Eklampsie verwandten Zustand hervorgerufen hätte.

Milchsäure ist kein Kausalfaktor der Eklampsieentstehung, wird aber direkt durch den Mangel geeigneter Luftversorgung vom Blute der Patienten oder durch Störung der Leberfunktionen gebildet.

Wenn auch Verf. auf keinen Fall für einen ausschliesslich placentarischen Ursprung der Eklampsie eintritt, so hält er doch den Beweis für geliefert, dass die Placenta bei der Ätiologie der Krankheit von hoher Wichtigkeit ist. H. Aron.

499. Wells, H. G. und **Benson**, R. L. (Path. Lab., Univ. of Chicago). — *„Studies on calcification and ossification."* Journ. of Med. Research, Bd. XVII, p. 15—25, Okt. 1907.

Wird der Epiphysenknorpel (Fötus) in die Bauchhöhle von Kaninchen verpflanzt, so nimmt er leicht Ca auf. Der Rippen- und Luftröhrenknorpel besitzen eine solche Eigenschaft in weit geringerem Masse; doch nehmen diese Knorpelarten mehr Ca auf als Muskelgewebe, Milz, Thymus und Fettgewebe.

Na-Seifen nehmen eine geringe Menge Ca auf. Ca-Seifen enthalten nach ihrer Verpflanzung eine merkliche Menge von Ca in der Form des Phosphates. Eine Umwandlung findet wahrscheinlich statt, doch kann eine Infiltration aus dem Blute unter den Bedingungen der Versuche nicht ausgeschlossen werden. B.-O.

Sekrete und Verdauung.

500. Maillard, L. C. — *„Interprétation chimique d'un cas de mélanhydrose observé par M. P. R. Blanchard."* Soc. biol., Bd. 63, p. 730, 27. Dez. 1907.

Über einen Fall von schwarzem Schweiss. Das Pigment erwies sich als ausserordentlich beständig gegen chemische Agentien.

Ma.

501. D'Errico, Gennaro (Physiol. Inst. d. Univ. Neapel). — *„Beitrag zum Studium der Wasserresorption durch das Magen-Darmrohr."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 338—360, Jan. 1908.

Purgiermittel und Hungern schwächen beim Tiere die den osmotischen Druck der zirkulierenden Flüssigkeiten regulierenden Kräfte. Nach intravaskulären Injektionen von hypotonischen NaCl-Lösungen geht das direkt in den Magen eingeführte Trinkwasser in den Darm über und wird resorbiert. Nach intravaskulären Injektionen hypertonischer NaCl-Lösungen wird das direkt in den Magen eingeführte Trinkwasser weder von der Mukosa des Magens resorbiert, noch geht es in den Darm über, in welchem Sinne auch die molekulare Konzentration des Blutes eine Änderung erfahren hat, das direkt in den Darm eingeführte Trinkwasser wird resorbiert, und molekulare Konzentration sowie elektrische Leitfähigkeit des Blutserums nehmen entsprechend ab. H. Aron.

502. Barberio, M. (Chem. Inst., Neapel). — *„Über den Wert der Leoschen Methode für die Bestimmung der monometallischen Phosphate im Mageninhalt."* Dtsch. Med. Woch., Bd. 1908, H. 3, Jan. 1908.

Die Leosche Methode besteht darin, dass im Magensaft durch Absättigung der freien Säure mittelst $CaCO_3$ und unter Berücksichtigung gewisser Kautelen (Entfernung der CO_2, der flüchtigen Säuren, der Milchsäure und ev. vorheriger Zusatz einer konzentrierten $CaCl_2$-Lösung) eine quantitative Bestimmung der freien Salzsäure möglich ist. Die residuelle Azidität wird hierbei auf die sauren phosphorsauren Salze bezogen. Verf. hat dieses Verfahren an einer Mischung von verdünnter HCl-Lösung mit Monokalziumphosphatlösung nachgeprüft und kommt zu dem Schluss, dass

die Leosche Methode zur Bestimmung der Azidität der monometallischen Phosphate nicht ausreicht. Schreuer.

503. Koritschan, Alfred (Allg. Krankenhaus, Wien). — *„Über die Bedeutung der Schichtung des Mageninhalts für den Wert der Aciditätsbestimmung nach Probefrühstück."* Wien. Klin. Woch., No. 52, Dez. 1907.

Verf. hat die Frage zu entscheiden gesucht, ob die Brauchbarkeit der üblichen Funktionsprüfung des Magens mittelst Probefrühstück nicht durch die von Grützner festgestellte Schichtung des Mageninhalts beeinflusst werde: wenn nämlich die älteren Speisen in der Peripherie der neu hinzugekommenen zentral abgelagert werden, also eine gleichmässige Durchmischung der Mageningesta nicht stattfindet, so könnten Ungenauigkeiten des Ausheberungsresultates dadurch bedingt sein, dass die Sondenspitze bald aus dieser, bald aus jener Schicht Mageninhalt entnimmt. Durch Veränderung des Niveaus des Sondenfensters und getrennten Ausheberns einzelner Portionen glaubt Verf. in der Lage gewesen zu sein, den Mageninhalt verschiedener Schichten getrennt zur Untersuchung bekommen zu haben. Die Aciditätswerte zeigten jedoch keine wesentlichen Differenzen. Verf. kommt deshalb zu dem Schluss, dass die Annahme, es könnte die übliche Funktionsprüfung des Magens infolge der Schichtung seines Inhalts zu ungenauen Aciditätswerten führen, nicht zutreffend ist.

Schreuer.

504. Tottmann (Diakonissenanst., Dresden). — *„Sahlische Desmoidreaktion, Schmidtsche Probekost und Ausheberung."* Münch. Med. Woch., No. 52, Dez. 1907.

Vergleichende Beobachtungen über die Zuverlässigkeit der drei Methoden und ihre Brauchbarkeit für die Praxis. W. Wolff.

505. Zack, E. (Pathol.-chem. Lab. u. IV. Med. Abt. d. k. k. Krankenanstalt „Rudolf-Stiftung"). — *„Glykosurie bei Verätzung des Duodenums."* Wiener Klin. Woch., 1908, No. 3.

Zwei Selbstmörder, welche sich durch ätzende Gifte unter anderen Organen auch das Duodenum verätzt hatten, zeigten vor dem Tode Glykosurie, im Gegensatz zu einem anderen Selbstmörder, welcher nach Verätzung des Ösophagus und Magens keine Zuckerausscheidung hatte erkennen lassen.

Eine experimentell beim Hunde erzeugte Verätzung des Duodenums hatte Glykosurie und Adrenalinmydriasis zur Folge, obwohl das Pankreas vollkommen intakt war.

Verf. bringt diese Befunde in Beziehung zu dem Pflügerschen Duodenaldiabetes und stellt weitere experimentelle Untersuchungen in Aussicht.

Einstweilen will er die Erscheinung der Zuckerausscheidung nach Verätzung diagnostisch verwerten und daraus eine Beteiligung des Duodenums an der Läsion herleiten. S. Rosenberg.

506. Doyon, Gautier, Cl. et **Pollicard,** A. — *„Modifications du foie après la défibrination totale du sang."* Soc. biol., Bd. 63, p. 724, 27. Dez. 1907.

Nach vollkommener Defibrinierung des Blutes bei Hunden konnten histologische Veränderungen der Leber festgestellt werden.

Ma.

507. Lombroso, Ugo (Physiol. Inst., Rom). — *„Über die enzymatische Wirksamkeit des nicht mehr in den Darm sezernierenden Pankreas."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 81—100, Dez. 1907.

Verf. findet, dass Unterbindung und Durchschneidung des Pankreasduktus je nach der verwendeten Versuchstierart zu verschiedenen Erscheinungen führt. Während sich beim Kaninchen nach vollzogener Operation das allmählich endgültige Verschwinden der charakteristischen enzymatischen Eigenschaften einstellt, behält beim Hunde und bei der Taube das Pankreas entweder seine Wirksamkeit bei, oder gewinnt sie doch rasch wieder zurück. Da auch die histologischen Veränderungen, welche die Drüse bei den verschiedenen Tierarten erleidet, eine verschiedene ist, so hält der Verf. es für unstatthaft, aus den bei einer Tierart gemachten Beobachtungen allgemeine Schlüsse zu ziehen.

Aristides Kanitz.

508. Heiberg, Kopenhagen. — *„Hypertrophie der Langerhansschen Pankreasinseln."* Bemerkungen zu der Mitteilung von Lazarus (B. C., VII, No. 37)" Münch. Med. Woch., No. 51, Dez. 1907.

Bilder der Langerhansschen Inseln, wie die von Lazarus abgebildeten, kann man aus gewissen Gegenden des normalen Pankreas der Meerschweinchen immer erhalten. Das Hauptgewicht muss auf eine gleichmässige Verbreitung dieses Bildes über das ganze Gewebe gelegt werden. An und für sich sind diese Bilder kein sicheres Hyperplasiesymptom.

W. Wolff.

509. Boycott, A. E. und **Damant**, G. C. C. (Lister Inst., London). — *„Note on the quantities of marsh-gas, hydrogen and carbon-dioxide produced in the alimentary canal of goats."* Journ. of physiol., 1908, Bd. 36, p. 283—287.

Bestimmung von CO_2, H_2 und CH_4, welche durch Gärung im Darmkanal von Ziegen entsteht. Ziegen geben ab 10—30 cm^3 $H_2 + CH_4$ per kg pro Stunde, d. h. ca. 5 % der ausgeatmeten CO_2-Menge.

Das Verhältnis $\frac{CO_2}{CH_4 + H_2}$ im Magen und Darmkanal wurde bestimmt. Dasselbe zeigt beträchtliche Schwankungen. Die Mehrzahl der Beobachtungen zeigt, dass zweimal so viel Kohlensäure wie $CH_4 + H$ vorhanden ist. Daraus folgt, dass ca. 10 % der das Tier verlassenden Kohlensäure auf Gärungsvorgänge und nicht auf Stoffwechselvorgänge zurückzuführen ist.

Die Werte für den respiratorischen Stoffwechsel von Ziegen werden dementsprechend korrigiert. Cramer.

Niere und Harn.

510. Bottazzi, Fil., **D'Errico**, G. und **Jappelli**, G. (Physiol. Inst. d. Univ. Neapel). — *„Wirkung der Viskositätsänderung des Blutes auf die Harnabsonderung."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 421—430, Jan. 1908.

Nach intravenöser Injektion von hypertonischer NaCl-Lösung nimmt die Schnelligkeit der Harnabsonderung zuerst zu und dann ab, die molekulare Konzentration des Harnes zuerst ab, dann zu, der osmotische Druck und die elektrische Leitfähigkeit des Blutserums beträchtlich zu und die Viskosität des Blutserums beträchtlich ab.

Nach intravenösen Injektionen von Gelatinelösungen nimmt die Viskosität des Blutserums und noch mehr die Viskosität des defibrinierten Blutes in toto beträchtlich zu, auch wenn vor oder nach der Gelatine oder

gleichzeitig mit ihr eine hypertonische NaCl-Lösung injiziert wird. Durch die Gelatineinjektionen erleiden die Absonderung und die physiko-chemischen Eigenschaften des Harnes keine sehr bemerkenswerten Unterschiede. Manchmal zeigt der Harn, den man nach intravenöser Injektion der hypertonischen NaCl-Lösung erhält, eine höhere als die normale Viskosität, was Verff. als Beweis dafür ansehen, dass die injizierte Gelatine wenigstens in kleiner Menge durch die Nieren ausgeschieden wird.

Die mikroskopische Untersuchung des Blutes zeigt nach den Gelatineinjektionen eine Steigerung der Fähigkeit der roten Blutkörperchen, sich geldrollenförmig zu ordnen; dies kann wohl die enorme Zunahme der Viskosität des Blutes in toto erklären. H. Aron.

511. Bottazzi, Fil., **D'Errico**, G. und **Jappelli**, G. (Physiol. Inst. d. Univ. Neapel). — *„Wirkung des Adrenalins auf die Speichel- und Harnabsonderung."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 431—470, Jan. 1908.

Nach lokaler Einwirkung des Adrenalins auf die Submaxillaris wird von dieser Drüse auf Reizung der Chorda tympani kein Speichel sezerniert: erst nach stundenlangem Abklingen der Adrenalinwirkung werden auf starke und wiederholte Reizung wenige Tropfen eines zähflüssigen Speichels sezerniert, der dem durch Reizung des Sympathikus erhaltenen ähnlich ist. Die mit Adrenalin behandelten Submaxillardrüsen erwiesen sich bei der makroskopischen Untersuchung als in höchstem Grade anämisch.

Wird in den Harnleiter einer Niere Adrenalin injiziert, so nimmt die Geschwindigkeit der Harnabsonderung in dieser Niere in der Mehrzahl der Fälle ab, während der Harn selbst, obwohl er in geringerer Menge abgesondert worden ist, eine niedrigere molekulare Konzentration und eine geringere elektrische Leitfähigkeit zeigt, als der von der nicht adrenalisierten Niere abgesonderte Harn. Zu einem vollständigen, ausschliesslich dem Adrenalin zuzuschreibenden Aufhören der Harnabsonderung — ähnlich etwa wie bei der Speicheldrüse — kommt es aber niemals, woraus Verff. schliessen, dass die Wirkung des Adrenalins auf die Nierengefässe viel weniger deutlich hervortritt, als die Wirkung, welche diese Substanz auf die Blutgefässe der Submaxillardrüse und anderer Gewebe hervorbringt.

Die Annahme, dass die nach Injektion von Adrenalinlösungen in die Submaxillardrüsen und in die Nieren beobachteten Folgen einer toxischen Wirkung zuzuschreiben sind, die das Adrenalin, unabhängig von seiner Wirkung auf die Blutkapillaren, auf die Drüsenzellen ausgeübt hat, ist nicht ganz auszuschliessen, aber als Hauptursache für das Versagen der Speichel- resp. Harnabsonderung muss die Wirkung des Adrenalins auf die Blutkapillaren angesehen werden.

Da das Adrenalin seine zusammenziehende Wirkung auf die Nierenkapillaren nicht in demselben Grade ausübt, wie auf andere Kapillarnetze, so scheinen sich die Nieren also nicht nur hinsichtlich ihrer sekretorischen Funktion, sondern auch hinsichtlich der Art des Verhaltens ihrer Blutkapillaren von den anderen Drüsenorganen zu unterscheiden.

H. Aron.

512. Schlayer (Med. Klinik, Tübingen). — *„Zur Theorie der Harnabsonderung."* Pflügers Arch., 1907, Bd. 120, p. 359. Siehe Biophys. C., III, No. 709.

513. Cramer, H., Bonn. — *„Kochsalzentziehung bei Schwangerschaftshydrops."* Münch. Med. Woch., No. 53, Dez. 1907.

Birnbaum (Arch. f. Gynäkol., 83, 3) hat festgestellt, dass beim Hydrops graviditatis die NaCl-Ausscheidung nicht herabgesetzt ist, während bei der Schwangerschaftsalbuminurie die Chloride im Urin vermindert sind. B. folgert hieraus, dass der Schwangerschaftshydrops nicht durch eine Störung der Nierenfunktion bedingt sei, sondern durch eine toxische Noxe im Blut der Schwangeren. Der Erfolg der von Verf. angegebenen kochsalzfreien Diät sei deshalb nicht von der NaCl-Entziehung abhängig, sondern beruhe darauf, dass diese reizlose Diät einen günstigen Einfluss auf den toxischen Zustand habe. Diese Vorstellung bezeichnet Verf. zum mindesten als unklar. Seine früher bereits veröffentlichten praktischen Erfahrungen haben im Gegenteil gezeigt, dass, wenn man durch die erwähnte Diät den Hydrops zum Schwinden gebracht hat, man nur NaCl wieder zu verabreichen braucht, um die Ödeme alsbald wieder auftreten zu sehen. W. Wolff.

514. **Determeyer** und **Wagner** (Herzogl. Plessisches Laborat., Bad Salzbrunn). — *„Untersuchungen über die Bedingungen der Lösung und der Fällung der Harnsäure im Harn."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 369—395, Jan. 1908.

Die Lösung der Harnsäure im Harn wird durch den anorganischen Teil der gelösten Harnbestandteile, und zwar infolge Salzbildung (Urate) bedingt. Die Phosphate als solche sind zur Lösung der Harnsäure nicht erforderlich, sondern das Überwiegen einer Base. Zusatz von Natriumbikarbonat zu dem von Phosphorsäure befreiten Harn steigert dessen Lösungsfähigkeit für Harnsäure ganz enorm. Die organischen Anteile der löslichen Harnbestandteile wirken dagegen hindernd auf die Lösung der Harnsäure resp. sogar direkt fällend, nach Ansicht der Verff., weil diese Extrakte stark sauer sind und aus den gebildeten löslichen Salzen die Harnsäure durch eine andere stärkere (?) Säure gefällt werden kann. Als ein solches die Harnsäure fällendes resp. deren Lösung verhinderndes Prinzip wird die Hippursäure nachgewiesen.

Häufig enthält der Harn viel mehr freie Harnsäure gelöst, als dem Lösungskoeffizienten des reinen Wassers entspricht. Diese Erscheinung der Übersättigung, welche man auch sonst sehr oft bei Anwesenheit hochmolekularer, nicht kristallisierbarer organischer Körper findet, führen Verff. auf eine Hinderung bzw. Hemmung der Fällung der Harnsäure durch gewisse organische Substanzen viskoser Natur, z. B. vor allem des Urochroms zurück.

Das Ausfallen der Harnsäure kann man daher, wie Verff. in einem Schlusswort darlegen, dadurch verhindern, dass man diejenigen Säuren, welche, wie in erster Linie die Hippursäure, die Harnsäure in Freiheit setzen und zum Ausfallen bringen, durch zugeführtes Alkali in Form alkalischer Mineralwässer zu binden sucht. Man beobachtet nach Zufuhr eines alkalischen Mineralwassers, dass die vorher im Urin vorhandene, durch Ausschütteln ausfällbare freie Harnsäure als Urat in Lösung zu bringen ist. H. Aron.

515. **Spiro**, K. (Phys.-chem. Inst., Strassburg). — *„Über das Verhältnis von dysoxydablem Kohlenstoff zu dysoxydablem Stickstoff bei verschiedener Ernährung."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 144, Dez. 1907.

Dysoxydabler Kohlen- und Stickstoff ist nach Verf. der. der im Harn

nicht in den zwei Endprodukten, Harnstoff und Ammoniak, enthalten ist. Das Verhältnis (dys) C : (dys) N ist beim Hund

im Hunger	2,38
bei Salzfütterung . .	2,42
bei Fettfütterung . .	2,93
bei Fleischfütterung .	5,15

d. h. bei Fleischfütterung (NB. nicht identisch mit Eiweißfütterung. Ref.) erscheinen relativ viel kohlenstoffreiche Körper im Harn. (Nach Rubner und Frentzel-Schreuer handelt es sich dabei um die Extraktivstoffe des Fleisches.) Magnus-Levy.

516. Schulz, Hugo (Pharmakol. Inst., Greifswald). — *„Die quantitative Bestimmung des Gesamtschwefels im Harn."* Pflügers Arch., Bd. 121, p. 114—116, Dez. 1907.

Vereinfachung eines früher angegebenen Verfahrens (Pflügers Arch., 1894, Bd. 57, p. 57), darin bestehend, dass die Überführung des Gesamtschwefels in Schwefelsäure mittelst rauchender Salpetersäure im Kjeldahlkolben vorgenommen wird. An der entscheidenden Textstelle ist statt Salpetersäure irrtümlich Schwefelsäure gedruckt. Zu den Versuchen wird 5 cm^3 Harn genommen und die auf Centimilligramme angegebenen $BaSO_4$-Werte lassen erkennen, dass die Analysen auf ca. 1 mg bei 30 bis 50 mg Gesamtsubstanz, d. h. auf etwa 2% übereinstimmen.

Aristides Kanitz.

517. Grauström, E. (Phys.-chem. Inst., Strassburg). — *„Über den Nachweis der Glyoxylsäure und ihr Vorkommen im Menschenharn."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 132, Dez. 1907.

Bei der Prüfung auf Glyoxylsäure mit Indollösung und konz. H_2SO_4 können Fehler entstehen durch die Anwesenheit von Nitriten (Nitrosoindolreaktion) und Hexamethylentetramin oder Formaldehyd. Zum sicheren Nachweis ist Isolierung (mit basischem Bleiacetat + NH_3) und Überführung in Oxalsäure oder in die Aminoguanidinverbindung nötig (Methode: s. d. Original). Im Gegensatz zu Eppingers häufigen positiven Befunden hat Verf. kein einzigesmal Glyoxylsäure mit Sicherheit im Menschenharn nachweisen können. Magnus-Levy.

518. Auché, A. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„Sur un détail du spectre de l'urobiline."* Soc. biol., Bd. 63, p. 711, 20. Dez. 1907.

Veränderungen des Urobilinspektrums beim Ansäuern und Alkalisch machen. Ma.

519. Auché, A. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„Sur une nouvelle méthode pour rechercher et séparer l'urobiline et son chromogène."* Soc. biol., Bd. 63, p. 713, 20. Dez. 1907.

Die Methode beruht auf einer Extraktion durch Thymol.

Ma.

520. Dombrowski, St. (Med.-chem. Inst., Lemberg). — *„Über die chemische Natur des spezifischen Farbstoffs des Harns."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 188—238, Dez. 1907.

Ein Bogen „Historisches" leitet die umfangreiche Arbeit ein. Darauf folgen die Wege, die zur Darstellung des Urochroms nicht benutzt wurden. Dann kommt die Darstellungsmethode: Zu 10 l Harn wird 86 g Kalciumazetat, 53 g Bariumazetat und 43 cm^3 20% Ammoniak hinzugefügt, wo-

durch Sulfate, Phosphate sowie fast alle Harnsäure ausfallen. Nach Neutralisation des Ammoniaks mit Essigsäure wird das Filtrat mit Kupferazetat versetzt, deren saure Reaktion vorher mit Ammoniak abgestumpft war. Das so erhaltene Kupfersalz wird in das Silbersalz übergeführt und analysiert. Das nach der hier angegebenen Darstellungsweise gewonnene Urochrom ist eine sehr zersetzliche hochmolekulare stickstoff- und phosphorhaltige Säure. Unter ihren Spaltungsprodukten findet sich Pyrrol, dessen Spektrum mit dem des gewöhnlichen Pyrrols identisch ist. Von dem Gesamtschwefel sind 60% als Sulfidschwefel und 10% als Ätherschwefelsäure vorhanden. Cystin ist kein Spaltungsprodukt, wohl aber ein schwarzer, melaninartiger Stoff. Diese Befunde werden mit Erfolg vom Verf. als Stütze für seine im Schlussabschnitt dargelegte Ansicht verwendet, wonach das Urochrom eiweissartigen Ursprunges ist und mit dem Blutfarbstoff nichts zu tun hat, insbesondere findet eine Umwandlung von Urochrom in Urobilin oder umgekehrt nicht statt.

Aristides Kanitz.

521. **Ziveri**, A. (Irrenanst. der Provinz Brescia). — *„L'albumosuria in alcune malattie mentali."* (Die Albumosurie bei einigen Geisteskranken.) Il Morgagni, 1907, No. 6.

Während eines Zeitraumes von 3 Monaten untersuchte Verf. mehrmals mit Hilfe der Salkowski-v. Aldorschen Methode den Harn einiger Geisteskranken auf Albumosegehalt; in seinen Fällen handelte es sich teils um Intoxikationspsychosen verbunden mit körperlichem Verfall, teils um Psychosen, deren Ätiologie noch nicht mit Sicherheit festgestellt ist (Dementia paralytica, Dementia pellagrosa, Amentia pellagrosa, alkoholische Paralyse, Erschöpfungspsychose, maniakalisch-depressive Formen, Dementia praecox); zum Vergleich wurden auch gesunde Individuen herangezogen.

Aus seinen Studien geht hervor, dass die Albumosurie nur bei Dementia paralytica und schwerer Amentia pellagrosa als sicheres Symptom gelten kann; bei letzterer erscheint sie in schweren Fällen bedeutender und vermindert sich und verschwindet gänzlich bei eintretender Besserung und Genesung. Diagnostische Bedeutung kann ihr nicht zugeschrieben werden, jedoch scheint sie einen gewissen prognostischen Wert zu besitzen. Bei anderen, von körperlichem Verfall begleiteten Formen ergab die Prüfung stets einen unsicheren Befund von geringem oder ganz unbedeutendem Werte. Bei den übrigen Formen und in normalen Individuen erscheint die Albumosurie äusserst selten und ist von keiner Bedeutung.

Bei den genannten Fällen nimmt Verf. an, dass die Bildung der Albumosen im Organismus auf eben die Art vor sich geht, wie es beim Krebs, bei Infektionskrankheiten und bei bösartigen Erkrankungen des Blutes der Fall ist; dass sich nämlich histolytische Toxine und Fermente bilden, welche durch ihre Wirkung auf die Eiweisssubstanzen der Gewebe, dieselben in Derivate umwandeln, wie das übrigens auch beim Verdauungsapparat. durch die Einwirkung der Enzyme auf das Nahrungseiweiss der Fall ist.

Ascoli.

Fermente, Toxine, Immunität.

522. **Bayliss**, W. M. (Physiol. Lab., Univ. Coll., London). — *„Researches on the nature of enzyme action. I. On the causes of the rise in electrical conductivity under the action of trypsin."* Journ. of physiol., 1908, Bd. 36, p. 221—252.

Fortsetzung einer früheren Arbeit (Arch. des Sc. biol., 1904, Bd. XI, St. Petersburg), in welcher Verf. die Wirkung von Trypsin auf Gelatine und Kasein mittelst der dabei stattfindenden Änderungen in der elektrischen Leitfähigkeit studiert hat.

In der vorliegenden Arbeit werden die verschiedenen Produkte der Trypsinwirkung auf ihre Leitfähigkeit untersucht, um die Faktoren festzustellen, auf welche die Zunahme der Leitfähigkeit zurückzuführen ist. Es wird gezeigt, dass diese Erscheinung auf der Bildung von „Peptonen" und Amidosäuren beruht, so dass die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit eine zuverlässige und brauchbare Methode darbietet, um den Reaktionsverlauf der tryptischen Verdauung zu studieren.

Die Leitfähigkeit einer Anzahl von Amidosäuren wurde bestimmt. Dieselbe ist gering beim Glycin, Alanin und Leucin, während Glutaminsäure, Asparaginsäure und Lysin ziemlich hohe Werte gaben.

Die Bestimmung der Leitfähigkeit von Gemischen zweier Aminosäuren zeigt, dass dabei eine Salzbildung nicht stattfindet.

Die Bildung von freiem Carbaminoglycin, Carbaminoalanin und Carbaminoleucin beim Durchleiten von CO_2 durch eine Lösung der Aminosäuren wurde durch Leitfähigkeitsbestimmungen erwiesen.

Die verschiedenen Methoden, bei welchen die Fermentwirkung durch Verflüssigung eines festen Substrates studiert wird, geben keine zuverlässige Auskunft über die eigentliche chemische Wirkung der Fermente. So ist z. B. Fibrin nach vollständiger Lösung noch als gerinnbares Eiweiss vorhanden.

Die bei der Trypsinwirkung auftretende Abnahme der Viskosität läuft mit der Zunahme in der Leitfähigkeit nicht parallel. Es wird darauf hingewiesen, dass der Zusatz von kolloidalen Substanzen wie Gelatine, die Viskosität in ganz anderer Weise beeinflusst wie die Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen, und dass daher die „mechanische Viskosität" (gemessen durch die Geschwindigkeit beim Durchfliessen enger Röhren) und die „elektrische Viskosität" (gemessen durch Leitfähigkeit) ganz unabhängig voneinander sind.

Das Freiwerden unorganischer Salze, die zum Teil adsorbiert waren, bei der Wirkung von Trypsin auf Kasein wird ebenfalls besprochen.

Cramer.

523. Jacoby, Martin (Bioch. Lab., Krankenh. Moabit in Berlin). — *„Zur Kenntnis der Fermente und Antifermente. VI. Mitteilung."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 40—41, 21. Jan. 1908.

Verf. hat früher gezeigt, dass die Neutralisation des Labfermentes durch das im normalen Pferdeserum vorhandene Antilab durch saure Reaktion der Lösung gehemmt wird. Morgenroth und Willanen hoben hervor, dass dieser Versuch nur dann beweiskräftig ist, wenn sicher kein freies Lab zugegen war. Verf. macht nun darauf aufmerksam, dass diese Bedingung in seinen Versuchen erfüllt war und eine entsprechende Notiz sich auch in dem publizierten Protokoll befindet. Autoreferat.

524. Michaelis, Leonor (Bact. Lab. d. städt. Krankenh. am Urban, Berlin). — *„Die Adsorptionsaffinitäten des Hefeinvertins."* Bioch. Zeitschr., 1907, Bd. VII, p. 488.

Invertin aus Hefe wurde mit Adsorbentien versetzt und der Fermentgehalt des Filtrats mit unvorbehandelter Invertinlösung verglichen. Dabei zeigte sich, dass die anodisch wandernden Aufschwemmungen beziehungs-

weise kolloidalen Lösungen von Kaolin, Mastix und Arsensulfid keine sicher nachweisbare Menge von Ferment festhalten. Die elektronegativen kolloidalen Lösungen gaben mit dem Ferment an sich keine Ausfällung und mussten für diesen Versuch durch Elektrolyte gefällt werden. Dagegen adsorbieren kathodisch wandernde Metallhydroxyde (Eisenhydroxyd, Tonerde) das Invertin vollkommen. Sie geben das Ferment nicht an Wasser ab, nehmen aber selbst Fermentwirkung an. Die Eisenlösung und die Fermentlösung flocken sich gegenseitig aus.

Die Adsorption mit Kaolin ist geeignet, das Invertin von natürlich beigemengtem oder künstlich zugesetztem Eiweiss vollkomme zu trennen, da das Eiweiss hierbei adsorbiert wird. Autoreferat.

525. Sawjalow, W. W. — *„Über das Plastein."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 119—150, Dez. 1907.

Nach Bayer (Hofmeisters Beitr. 4) geben konzentrierte salzsaure Lösungen, der nach Pick hergestellten Albumosen mit Pepsin keine Plasteine. Verf. bestätigt dies, findet jedoch gleichzeitig, dass reichliche Plasteinbildung eintritt, wenn an Stelle der Einzelalbumosefraktionen ein Gemisch, bestehend aus allen Fraktionen, der Einwirkung von Magensaft unterworfen wird. Die Plasteinbildung ist somit nach dem Verf. ein synthetischer Vorgang. Dies folgt auch aus Versuchen mittelst denen der Verf. die Ordnung der Reaktion der Plasteinbildung festzustellen versucht hat. Auch soll das Molekulargewicht der Plasteine das Doppelte der Albumosen betragen. Doch ist dies nur aus dem wegen der Hydrolyse wenig übersichtlichen Säurebindungsvermögen gefolgert und nicht durch irgend eine Molekulargewichtbestimmungsmethode ermittelt.

Nun folgen Überlegungen, ob die Plasteinbildung eine durch Pepsin bewirkte Umkehrung der Albumosebildungsreaktion sei. Dann wird die Elementarzusammensetzung von 18 aus verschiedenen Eiweissstoffen stammenden Plasteinen mitgeteilt. Diese Werte liegen sehr nahe zueinander. Ein Vergleich mit den Analysewerten anderer Autoren und die entsprechende Diskussion bilden den Abschluss der Arbeit.

Aristides Kanitz.

526. Gross, Oscar (Med. Klinik, Greifswald). — *„Die Wirksamkeit des Trypsins und eine einfache Methode zu ihrer Bestimmung."* Arch. f. exper. Path. u. Pharm., 1907, Bd. 58, p. 157.

Je 10 cm^3 einer 1 % Caseinlösung wurde mit steigenden Mengen Fermentlösung im Thermostaten bei 40 % verdaut. Sodann wurden zu jedem Röhrchen mehrere Tropfen 1 % Essigsäure gesetzt. Die Röhrchen, in denen alles verdaut ist, bleiben klar, während in den übrigen Trübung auftritt.

(Eine fast identische Methode, mit dem alleinigen Unterschied, dass statt wässeriger Essigsäure 50 % alkoholische benutzt wird, hat Fuld angegeben. Die bisher nicht publizierte Methodo wird bereits seit Juli des vergangenen Jahres in der exp.-biol. Abt. des Path. Institutes, sowie in der II. med. Klinik, Berlin, angewandt und hat brauchbare Resultate ergeben. Ref.) Pincussohn.

527. Fischer, Ph. und **Hoppe**, J. (Landesheilanst., Uchtspringe). — *„Über Pankreon."* Münch. Med. Woch., No. 53, Dez. 1907.

Bei Gesunden bewirkte Pankreon (Chem. Fabrik Rhenania, Aachen) eine Erhöhung der Fettausscheidung. Bei Kranken hingegen, die infolge verminderter Pankreastätigkeit oder anderer erschöpfender Krankheiten

erheblichere Störungen der Fettaufnahme zeigten (Basedow, Paralyse, Darmtuberkulose) wurde ein günstiger Einfluss des Präparats auf die Fettresorption festgestellt. Ein Einfluss des Präparats auf den Zuckergehalt des Urins und die Kohlehydratausscheidung im Kot bei Diabetikern konnte nicht konstatiert werden. W. Wolff.

528. **Sellier**, J. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„Action protéolytique du suc des crustacés."* Soc. biol., Bd. 63, p. 703, 20. Dez. 1907.

Verf. untersuchte den Verdauungssaft aus dem Magen von Maia squinado und Cancer pagurus.

Dieser enthält einen proteolytisch wirkenden Körper, welcher anscheinend Verdauungsvorgänge tryptischer Natur hervorruft. Ma.

529. **Sellier**, J. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„Action présurante et protéolytique du suc digestif des céphalopodes."* Soc. biol., Bd. 63, p. 705, 20. Dez. 1907.

Der Verdauungssaft der Cephalopoden koaguliert nach vorangegangener Aktivierung Milch. Gegen koaguliertes Eiereiweiss ist er von sehr geringer Aktivität, er koaguliert und verdaut Gelatine. Trotzdem die Verdauungsvorgänge am besten in saurer Lösung vor sich gehen, sind sie besonders nach den bei der Aufspaltung des Kaseins entstehenden Produkten tryptischer Natur. Th. A. Maass.

530. **Gerber**, C. — *„Action des phosphates neutres de potassium et de sodium sur la coagulation du lait de vache par le lab-ferment."* Soc. biol., Bd. 63, p. 741, 27. Dez. 1907.

Im Gegensatz zu den Befunden von Lörcher wirkt K_2HPO_4 ebenso wie Na_2HPO_4 in allen Dosen verzögernd. Ma.

531. **Gerber**, C. — *„Action du phosphate neutre de sodium sur la coagulation du lait de vache par les présures végétales. — Action du phosphate neutre de potassium sur la coagulation du lait de vache par les présures végétales."* Soc. biol., Bd. 63, H. 36, Dez. 1907.

Lörcher fand, dass die Milchgerinnung durch Kälberlab durch zweibasisches Natriumphosphat $Na_2HPO_4 + 12\,H_2O$ in jeder Konzentration gehemmt, dagegen durch entsprechendes Kalisalz in jeder Konzentration gesteigert wird. Dagegen fand Verf., dass beide Salze die Milchgerinnung durch pflanzliche Labextrakte (Ficus carica, Broussonetia papyrifera) — und zwar gilt das ebenso für rohe wie gekochte Milch — in geringen Dosen beschleunigen, in grossen Dosen hemmen. Pincussohn.

532. **Schütze**, Albert und **Braun**, Karl (Bakteriol. Lab. d. städt. Krankenhauses Moabit, Berlin). — *„Zur Frage der experimentellen Antidiastasebildung."* Zeitschr. f. klin. Med., 1907, Bd. 64, H. 5 u. 6.

Verff. haben schon in früheren Versuchen gezeigt, dass durch subkutane Injektion von Diamalt (Deutsche Diamaltgesellschaft, München) im Blutserum von Kaninchen Körper gebildet werden, die die saccharifizierende Kraft der Diastase in sinnfälliger Weise hemmen. Sie zeigen jetzt, dass durch $^1/_2$stündiges Erhitzen auf 45°, 55° und 65° keine im Reagenzglase nachweisbare Schädigung der betreffenden Antistoffe hervorgerufen wird. Verff. machten ferner Versuche mit frischem Leber- und Pancreasextrakt vom Hammel und mit menschlichem Speichel. Sie injizierten diese Stoffe

Kaninchen subkutan und erhielten folgende Resultate. Das Anti-Diamaltserum hemmt nicht die invertierende Kraft des Leber- und Pancreasextraktes und des Speichels. Das Anti-Leberextrakt- und das Anti-Pancreasextraktserum hat keinen hemmenden Einfluss auf die Fermentwirkung des Leber- und des Pancreasextraktes und des Speichels, hingegen wohl auf die des Diamalts. Das Anti-Speichelserum lässt die Inversionskraft der in Betracht kommenden Stoffe unbeeinflusst. E. Blumenthal.

533. Pugliese und **Domenichini** (Physiol. Inst., Bologna). — *„Contributo allo studio dell' enzima saccharificante del fegato."* (Beitrag zum Studium des zuckerbildenden Enzyms der Leber.) Arch. Farmacol., 1907, Bd. XII, H. 4.

Verff. versuchten nachzuweisen, ob die Saccharifizierung des Glykogens in der Leber nach Bial und Röhmann auf das diastatische Enzym der Lymphe und des Blutes zurückzuführen sei, oder ob das Glykogen in der Leber sich bilde, um hierauf in Lymphe und Blut überzugehen, wie aus den Versuchen Picks und Borchardts hervorzugehen scheint.

Zu diesem Zwecke wurden 3 Versuchsreihen angestellt:

a) Es wurde gleichzeitig das diastatische Vermögen des Blutes und der Leber bei Tieren verschiedener Art bestimmt. Es ist bekannt, dass das diastatische Vermögen des Blutes bei den verschiedenen Tieren verschieden ist, ob diese Unterschiede aber auch bezüglich der diastatischen Wirkung der Leber vorkommen, wurde bisher noch nicht nachgewiesen.

b) Bei neugeborenen Tieren untersuchten Verff., ob die diastatische Tätigkeit sich gleichzeitig in Blut und Leber entwickelt.

c) Sie untersuchten ferner das Verhalten der diastatischen Tätigkeit des Blutes bei Tieren, welche die Unterbindung der venae suprahepaticae kurze Zeit überlebten.

Sie gelangten zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die Leber enthält ohne Zweifel ein Enzym, welches die Fähigkeit besitzt, Glykogen und Stärke vorzugsweise in Traubenzucker zu verwandeln.
2. Dieses Ferment geht nicht von Blut und Lymphe aus, sondern ergiesst sich vielmehr von der Leber aus in den Kreislauf.
3. Neugeborene Hunde und Katzen besitzen in der Regel bei der Geburt ein geringes diastatisches Vermögen des Blutes und der Leber, welches zuweilen jedoch gänzlich fehlen kann; bei zunehmendem Alter wächst es jedoch rasch an, und zwar schneller in der Leber als im Blute.
4. Die diastatische Wirkung der Leber ist in der Regel weniger bedeutend bei Tieren, deren Blutserum eine geringe Wirkung auf Stärke und Glykogen ausübt.
5. Die Diastase der Leber wird nach Pflüger durch die Leberzellen erzeugt, ebenso wie die Diastase des Speichels und des Pankreassaftes ein Produkt der Speichel- und Pankreaszellen ist.

Ascoli.

534. Mestrezat, W. — *„Origine physiologique du pouvoir saccharifiant de la salive."* Soc. biol., Bd. 63, p. 736, Dez. 1907.

1. Reiner Parotis- und Submaxillarisspeichel hat stets eine deutliche saccharifizierende Wirkung auf Stärke.

2. Unter gleichen Bedingungen ist der Parotisspeichel stärker aktiv als der Submaxillarisspeichel.
3. Eine Mischung aus den beiden Speicheln zeigt den Wirkungsgrad wie er jedem einzelnen für sich zukommen würde.

Th. A. Maass.

535. **Seillière**, Gaston (Lab. de phys. d. l. Sorbonne). — *„Sur l'absorption et la présence dans le sang, chez l'escargot, des produits de l'hydrolyse digestive de la xylane."* Soc. biol., Bd. 63, H. 36, Dez. 1907.

Der Verdauungssaft der Weinbergschnecke vermag Xylan in vivo ebenso zu hydrolysieren wie in vitro. Die gebildete Pentose wird absorbiert und lässt sich im Blut durch die Phloroglucinreaktion nachweisen. Der Zuckergehalt des Blutes von Helix pomatia ist weit geringer als der höherer Tiere, so dass er von anderen Untersuchern wohl übersehen worden ist.

Verf. meint, dass der geringe Zuckergehalt vielleicht mit dem geringen Bedarf infolge der Langsamkeit der Muskelbewegungen in Zusammenhang stehe. Pincussohn.

536. **Corsini**, A. (Hyg. Inst., Florenz). — *„Alcune ricerche sulle ossidasi della farina e del latte."* (Einige Untersuchungen über die Oxydasen von Mehl und Milch.) Arch. farmacol. sper., 1907, H. 6.

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zum Schluss, dass bei den Mehlen die Katalase und die Guajakolreaktion nicht von demselben Erreger ausgehen und miteinander in keinerlei Abhängigkeit stehen. Auch genüge es nicht, in einer Substanz die Guajakolreaktion oder das katalytische Vermögen zu beobachten, um daraus schliessen zu können, dass in ihr ein Ferment vorhanden ist, nachdem die Unabhängigkeit beider Reaktionen anerkannt worden ist, und nachdem dargetan worden, dass man Guajakolreaktion haben kann, wo kein Ferment vorhanden ist und umgekehrt.

Verf. hat ferner die Milch untersucht, bei der seit langem Guajakolreaktion zum Nachweis der nicht stattgefundenen Kochung verwandt wird und man die Ursache davon einer Oxydase zuschrieb; auch dabei kam er zu demselben Resultate wie bei den Mehlsorten. Ascoli.

537. **Jamada**, Kando und **Jodlbauer**, A. (Pharm. Inst., Univ. München). — *„Die Wirkung des Lichtes auf Peroxydase und ihre Sensibilisierung durch fluoreszierende Stoffe."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 61, Jan. 1908.

Schon die sichtbaren Sonnenstrahlen beeinflussen die Peroxydase stark, die Schädigung setzt bereits nach kurzer Zeit ein. Dasselbe Resultat wurde durch eine Quecksilberquarzlampe erzielt. Die Wirkung dieser stieg erheblich, wenn man durch Anwendung von Quarzgefässen auch den ultravioletten Strahlen den Durchgang ermöglichte. Eine wesentliche Wirkung der sichtbaren Strahlen tritt jedoch nur bei Sauerstoffanwesenheit auf, während diese für die Wirkung der ultravioletten Strahlen nicht nötig ist. Die Wirkung der sichtbaren Strahlen auf Peroxydase wurde gesteigert durch Eosin und Rose bengale, dagegen gehemmt durch Methylenblau und dichloranthracendisulfonsaures Natrium. Der Effekt der ultravioletten Strahlen wird durch Eosin stark gemindert. Pincussohn.

538. **Zeller**, M. und **Jodlbauer**, A. (Pharm. Inst., Univ. München). — *„Die Sensibilisierung der Katalase."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 84. Jan. 1908.

Blutkatalase verhält sich der Peroxydase (Jamada und Jodlbauer, vor. Ref.) sehr ähnlich. Sie wird durch sichtbare wie durch ultraviolette Strahlen geschädigt. Anwesenheit von Sauerstoff ist nur für die Wirkung der sichtbaren Strahlen nötig. Gegenwart von Hydroxylionen zeigt stark befördernden Einfluss, Wasserstoffionen sind dagegen ohne Belang. Von fluoreszierenden Stoffen wirkt Eosin nur sensibilisierend, wenn die zur Belichtung kommenden Strahlen vorher dickes Glas passierten. Sensibilisiert wurde auch durch Rose bengale, Methylenblau, dichloranthrazendisulfonsaures Natrium. Im Dunkeln zeigten diese Körper keine nennenswerte Wirkung. Auch eine nach Angabe von Bach aus Fett isolierte Katalase liess sich durch genannte Stoffe, wenn auch vielleicht in geringerem Masse, sensibilisieren. Pincussohn.

Biochemie der Mikroben.

539. v. Tappeiner, H. (Pharm. Inst., Univ. München). — *„Über die sensibilisierende Wirkung fluoreszierender Stoffe auf Hefe und Hefepresssaft."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 47, Jan. 1908.

Fluoreszierende Stoffe im zerstreuten Tageslicht vermögen das Gärungsvermögen der Hefe zu mindern bzw. aufzuheben, und bei stärkerer Einwirkung die Hefe zu töten. Die Hefe verhält sich jedoch den einzelnen fluoreszierenden Stoffen gegenüber selektiv. Tetrachlortetrajodfluoresceïn (Rose bengale), Acridin und Methylenblau wirken am stärksten. Es folgt Tetrajodfluoresceïn (Erythrosin) Tetrabromfluoresceïn (Eosin) und Phenosafranin. Am schwächsten war Fluoresceïn und dichloranthracendisulfonsaures Natrium, das anderseits auf Paramäcien in zerstreutem Tageslicht wie bei ultraviolettfreiem Bogenlicht sehr stark sensibilisierend wirkt. Eine Wirkung der zugesetzten fluoreszierenden Substanzen im Dunkeln war nur bei wenigen schwach bemerkbar.

Bei Azetondauerhefe und noch mehr bei Hefepressaft (freie Zymase) riefen hingegen alle untersuchten Stoffe, insbesondere auch Dichloranthracendisulfonsäure starke Abnahme, teilweise vollständige und dauernde Aufhebung des Gärvermögens hervor. Die Reihenfolge der wirksamen Farbstoffe ist nicht die gleiche wie beim Versuch mit intakter Hefe, z. B. wirkt Methylenblau sehr wenig, weil dieser Farbstoff fast sofort nach Zusatz durch den Pressaft zur Leukobase reduziert und dadurch unwirksam wird. Im allgemeinen ist das Verhalten des intrazellulären Enzyms ähnlich den der früher untersuchten extrazellulären Enzyme.

Das selektive Verhalten bei der lebenden Hefe hat nach Meinung des Verfs. seinen Grund in der verschieden schweren Durchdringung der äusseren Zellwand durch die untersuchten Stoffe. Pincussohn.

540. Keyser, E. und **Demelon**, A. — *„Beitrag zum Studium der flüchtigen Produkte der alkoholischen Gärung."* Zeitschr. f. Spiritusindustrie, 1907, Bd. 31, No. 3.

Schlusssätze:

1. Das Verweilen der Weine auf dem Geläger bei Gegenwart von Sauerstoff und unter Ausschluss von Infektionen begünstigt die Bildung einer grossen Menge Aldehyd (Tätigkeit der aëroben Hefen). Der Ätherbildung sind diese Bedingungen ungünstig.
2. Bei dieser Oxydation wird nur wenig Säure gebildet. Säure scheint erst beim Altern der Weine zu entstehen.
3. Gemässigtes Licht begünstigt die Gärung und dementsprechend die Bildung der höheren Alkohole.

4. Hefenreinkulturen bilden in sterilen Mosten stets höhere Alkohole. Deren Bildung hängt mit der Stickstoffernährung der Hefen zusammen (F. Ehrlich).
5. Soweit ein Vergleich möglich war, ist die Menge der höheren Alkohole proportional der Hefenvermehrung. Seligmann.

541. Henneberg, W. (Inst. f. Gärungsgewebe, Berlin). — *„Ein Beitrag zur Bedeutung von Gips, kohlensaurem Kalk und Soda für die Hefe."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XX, H. 8/9, Jan. 1908.

Die im Titel genannten, basischen Salze sind imstande, Hefen (bes. untergärige) gegen die Giftwirkung einer Reihe von Stoffen zu schützen. Verf. erklärt die Giftwirkung der betreffenden Stoffe dadurch, dass sie die Hefen in Alkalimangel versetzen. Die entgiftende Wirkung der basischen Salze besteht in ihrem Neutralisationsvermögen. Seligmann.

542. Franzen, Hartwig und **Braun**, Georg (Chem. Inst. d. Univ., Heidelberg). — *„Über die Vergärung der Ameisensäure durch Proteus vulgaris."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 29, Jan. 1908.

Es sollte festgestellt werden, wieviel Ameisensäure in einer bestimmten Zeit bei einer bestimmten Temperatur durch Proteus vulgaris vergoren wird. Die noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen ergaben bis jetzt, dass bei einer bestimmten Konzentration der Ameisensäure bei einer bestimmten Temperatur innerhalb derselben Zeit immer dieselbe Menge Ameisensäure vergoren wird, gleichgültig, ob die Säure als Kalium oder als Natriumsalz vorliegt. Die Geschwindigkeit der Reaktion nimmt mit der Konzentration der Ameisensäure zu. H. Aron.

543. Luerssen, A. und **Kühn**, M. (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Yoghurt, die bulgarische Sauermilch."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XX, No. 8/9, Jan. 1908.

Literatur. Beschreibung der fermentativen Organismen und von Versuchen, in denen gezeigt wird, dass eine Ansiedlung der Yoghurt-Bazillen im menschlichen Darm nicht stattfindet, ebenso wenig eine merkliche Verminderung der Darmfäulnis (Bestimmung der Ätherschwefelsäuren).

Seligmann.

544. Pringsheim, Hans (Landwirtsch.-bakt. Inst., Göttingen). — *„Über die Verwendbarkeit verschiedener Energiequellen zur Assimilation des Luftstickstoffes und die Verbreitung stickstoffbindender Bakterien auf der Erde."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XX, No. 8/9, Jan. 1908.

Es gelingt, Kohlenstoffquellen, die sonst für Clostridien als Nährstoff kaum in Betracht kommen, vergärbar zu machen, entweder durch Zusatz einer geringen Menge gebundenen Stickstoffs oder durch geringen Zusatz von Traubenzucker. Auf diese Weise wird die Energiequelle von den Clostridien ausgenutzt, und die Bindung freien Stickstoffs erzwungen. Ähnliche Verhältnisse müssen im Erdboden vorliegen. Die quantitativen Versuche mit Clostridium americanum zeigen, dass ausser dem Traubenzucker auch Rohrzucker, Stärke, Milchzucker und Mannit zur Bindung des Luftstickstoffs als Energiequelle geeignet sind. Gegenwart von Eisensalzen behindert die Stickstoffbindung. Die Ausnutzung des Energiematerials ist bei geringerer Konzentration der Kohlenstoffquelle eine bessere als bei höherer.

Seligmann.

545. Störmer, Kurt, Halle a. S. — *„Über die Wirkung des Schwefelkohlenstoffs und ähnlicher Stoffe auf den Boden."* Centrbl. f. Bakt. (2). Bd. XX, No. 8/9, Jan. 1908.

Alle Giftstoffe wirken ertragssteigernd auf den behandelten Boden, wenn sie einige Monate vor dem Anbau von Kulturpflanzen dem Boden einverleibt werden. Es tritt unter der Einwirkung z. B. von Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Äther, Benzol, H_2O_2 u. a. m. eine erhöhte Stickstoffernte ein. N-Sammlung kann nicht die Ursache dieser Ertragssteigerung sein, sondern nur die vermehrte N-Aufschliessung. Der lösliche Stickstoff ist vermehrt, er stammt aus den Leibern der von den Giften abgetöteten Organismen. Die Menge des durch die Giftbehandlung abgestorbenen Materials gibt wiederum den überlebenden Mikroorganismen die Möglichkeit ungeheurer Vermehrung. Dadurch kommt es zum Zerlegen des abgestorbenen Materials, Freiwerden von Stickstoffquellen, die den lebenden Pflanzen zugänglich werden. Seligmann.

546. Kühl, Hugo (Inst. Magdeburg). — *„Beitrag zur Kenntnis des Denitrifikationsprozesses."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XX, No. 8/9, Jan. 1908.

1. Anaërobiose begünstigt den Denitrifikationsprozess.
2. Rohkulturen wirken energischer als Reinkulturen, steriles Stroh (Pentosane) beschleunigt die Wirksamkeit der Reinkulturen.
3. Reinkulturen von Bac. liquefaciens hemmen die Denitrifikation.
4. Watterde, also Meeresschlamm, wirkt ausserordentlich stark denitrifizierend; wahrscheinlich sind die Wattbakterien infolge ihrer natürlichen Anaërobiose weniger degeneriert. Seligmann.

547. Fischer, Hugo (Agrikulturchem. Versuchsstation, Berlin). — *„Ein Denitrifikationsversuch."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. XX, No. 8/9, Jan. 1908.

Nach der herrschenden Meinung soll der Denitrifikationsvorgang in dem gleichen, durch Nahrungszufuhr immer wieder ergänzten Medium ziemlich bald zum Stillstand kommen. Die Versuche des Verf.s zeigen, dass in der Tat ein Stillstand nach einiger Zeit eintritt; dass dieser Stillstand aber nur bedingt ist durch die Anhäufung freier Säure; nach ihrer Neutralisation geht der Denitrifikationsprozess weiter. Es handelt sich also bei diesem scheinbaren Stillstande nicht um eine Art Antikörperbildung im Kulturmedium. Seligmann.

Toxine und Antitoxine.

548. Doerr, R. (Bakt. Lab. d. k. k. Militärsanitätskomitees, Wien). — *„Über die Reversibilität bakterieller Toxine."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 128, Dez. 1907.

Es gelang beim Staphylotoxin, Diphtherietoxin, Dysenterietoxin, nicht aber beim Tetanus, Rauschbrand, El-Tor-Toxin, durch Säure das Toxin in eine ungiftige Modifikation zu verwandeln, durch Alkalisieren die ursprüngliche Giftigkeit zum grössten Teil wiederherzustellen.

Durch längere Säurewirkung werden auch die reversiblen Toxinderivate irreversibel, mit Ausnahme jedoch des Dysenterietoxins, das in dieser Beziehung ausserordentliche Stabilität zeigt. Pincussohn.

549. Smith, T. (Lab. Massachusetts State Board of Health). — *„The degree and duration of passive immunity to diphtheria toxin transmitted by*

immunized female guinea-pigs to their immediate ofspring." Journ. of Med. Research, 1907, Bd. XVI, p. 359—379.

Die sich über eine Periode von 4 Jahren erstreckenden Widerstandsversuche ergaben, dass kein Verhältnis zwischen dem Reaktions- und dem Immunitätsgrade besteht. Tiere, welche eine schwere Krankheit überstanden (Toxin), übertrugen keine Immunität auf ihre Jungen. Ebenso verursachte eine einzige Toxin-Antitoxininjektion, welche keine Symptome hervorrief, eine aktive Immunität von mehreren Jahren Dauer.

B.-O.

550. Uffenheimer, A. (Univ.-Kinderklin. u. hyg. Inst., München). — „*Neue Versuche über den Nachweis des Toxins in dem Blute des Diphtheriekranken.*" Münch. Med. Woch., No. 52, Dez. 1907.

Erwiderung auf die von C. Fraenkel (Münch. Med. Woch., 1907, No. 1) gegen die Methode des Verfs. (Münch. Med. Woch., 1906, No. 33) erhobenen Einwände. In 25 neuen Untersuchungen kam Verf. zu demselben Resultat wie bei der früheren Arbeit. Die abweichenden Resultate Fraenkels erklärt er teils dadurch, dass in den F.schen Fällen meist unmittelbar vor dem Versuch eine Antitoxininjektion gemacht war, teils durch Differenzen im Genius epidemicus von Halle und München.

W. Wolff.

551. Vincent, H. — „*Deuxième note sur les propriétés antitoxiques de la bile. Action des éléments composants de la bile sur la toxine tétanique.*" Soc. biol., Bd. 63, p. 695, 20. Dez. 1907.

Galle zeigt eine neutralisierende Wirkung gegen Tetanustoxin. Zur Feststellung, welchem der Gallenbestandteile diese Wirkung zukäme, untersuchte Verf. die einzelnen Komponenten und zwar in Verdünnungen, welche ihrem prozentualen Vorkommen in der Galle entsprachen:

Glycocholsaures Natron . . .	4,85%
Taurocholsaures Natron . . .	2,51%
Oleo-palmitinsaures Natron . .	1,39%
Cholesterin	0,35%
Lezithin	0,53%

Hierbei zeigte sich, dass allen diesen Substanzen ausserordentlich starke antitoxische Wirkungen gegen Tetanustoxin zukamen.

Beim Heruntergehen auf grössere Verdünnungen konnte festgestellt werden, dass die stärkste neutralisierende Wirkung von dem Cholesterin und den Seifen ausgeübt wurde.

Im Tierkörper konnte keine heilende oder schützende Wirkung beobachtet werden.

Th. A. Maass.

552. Tracy, Martha (Cornell Univ. Med. College). — „*A study of the toxins of bacillus prodigiosus.*" Journ. of Med. Research, 1907, Bd. XVI, p. 307—327.

Die Zelle des Bac. prodigiosus enthält höchst giftige Körper, die in geringen Gaben den Tod des Tieres herbeiführen können. Die Inokulation mit Suspensionen der ganzen Zellsubstanz verursacht innerhalb 24 Stunden einen tödlichen Ausgang. Subkutane Inokulation mit einer nicht tödlichen Gabe erzeugt eine örtliche Nekrose mit Infiltration.

Die Zelle wird auf verschiedene Weise gespalten. Zwei chemische Bruchteile entstehen, welchen je gewisse toxische Qualitäten zugemessen werden können. Die in Alkohol unlösliche Masse ist höchst toxisch,

während der in Alkohol lösliche Teil hauptsächlich einige hämolytische Wirkung entfaltet. B.-O.

553. Padoa, G. (Allg. med. Klinik, Florenz). — *„Intorno all' azione protettiva del fegato verso la tossine colerica."* (Über die schützende Wirkung der Leber gegen das Choleratoxin.) Rif. med., 1907, Bd. 22, H. 34.

Nachdem Verf. in früheren Arbeiten die von der Leber gegen die Toxine des Typhus, der Diphtherie, des Coli ausgeübte Wirkung studiert hatte, teilt er nun die Ergebnisse seiner Untersuchungen über das Choleratoxin mit.

Verf. hat die Methode der Toxininjektionen in die Pfortader und in die Jugularis angewandt. Bei seinen Beobachtungen kam es ihm nicht nur darauf an, festzustellen, welches von den beiden Tieren eines jeden Versuches zuerst einging, sondern, seinem schon seit 1899 eingeführten Prinzipe gemäss, legte er auch auf die vergleichende Untersuchung der Nierenveränderungen der beiden Tiere einen besonderen Wert. Dabei geht Verf. von der Annahme aus, dass, wenn der Leber die Tätigkeit, die toxischen Substanzen festzuhalten, oder deren Schädlichkeit für den Organismus zu verringern, eigen ist, die Toxine bei den mit Injektion in die Pfortader operierten Tieren die Nieren in geringerem Masse schädigen müssten, als es bei solchen Tieren, die der Injektion in die Jugularis unterzogen worden, der Fall ist.

Zahlreiche Versuche haben Verf. zu dem Schlusse geführt, dass die Leber der Kaninchen bei Intoxikation durch Choleratoxin mit höchst akutem Verlauf keinen Schutz gegen dieses Toxin gewährt; dagegen ist eine ziemlich starke Schutzwirkung wahrzunehmen, wenn der Verlauf ein langsamer ist, so dass das Tier am dritten Tage nach erfolgter Toxineinführung noch am Leben ist.

Verf. macht ferner eingehende Mitteilungen über die von ihm bei mit Diphtherietoxin vergifteten Tieren namentlich an der Leber und an den Nieren wahrgenommenen Läsionen. Autoreferat (Ascoli).

554. Tallquist, F. W. (Staatl. Seruminst., Kopenhagen). — *„Untersuchungen über aktive und passive Immunisierung mit Vibriolysin."* Zeitschr. f. Hyg., Bd. 58, H. 2, Jan. 1908.

Untersuchungen über die Kurve des Antihämolysins des Vibrin Nasig bei aktiver, passiver und kombinierter aktiver und passiver Immunisierung von Kaninchen.

Bei intraperitonealer oder subkutaner einmaliger Einspritzung des Giftes Latenzzeit bis zu 3 Tagen, Maximum etwa am 10. Tag; Abfall bis ca. zum 20. Tag.

Auffallend ist, dass bei wiederholter Immunisierung in kurzen Intervallen mit steigenden Dosen eine „negative" Phase nicht beobachtet wurde.

Bei intravenöser Injektion ist die Latenzzeit relativ sehr lange (neun Tage), der Effekt aber danach ein sehr intensiver.

Bei passiver Immunisierung (Antitoxin von Kaninchen und Ziege) erreicht bei subkutaner Injektion die Kurve ihren Höhepunkt nach ca. 3 Tagen.

Die bei endovenöser Einspritzung sofort eintretende passive Immunität ist bei gleich starken Dosen etwa doppelt so gross.

Es werden dann weiterhin Kurven über den Antitoxingehalt des Serums bei gemischter aktiver und passiver Immunisierung veröffentlicht.

Bei gleichzeitiger aktiver und passiver Immunisierung kommt jede der beiden Wirkungen für sich zum Vorschein; bei vorhergehender nicht zu schwacher passiver Immunisierung bleibt der Effekt der folgenden aktiven aus, sofern die Toxininjektion nicht intravenös gemacht wird.

Bei endovenöser passiver Immunisierung eines bereits aktiv immunisierten Tieres besteht anfänglich Addition beider Antikörpermengen; aber schnelles Verschwinden der passiven Immunität und gleichzeitiges Fallen der Kurve unter den Stand vor der passiven Immunisierung.

Friedberger, Königsberg i. Pr.

555. **Much,** H. (Krankenh., Hamburg-Eppendorf). — *„Über die antitoxische Funktion und Eiweiss (nach gemeinschaftlichen Versuchen mit Dr. Happich).“* Münch. Med. Woch., No. 52, Dez. 1907.

Vergleichende quantitative Antitoxinbestimmungen im Blute von mit antitoxischer Muttermilch ernährten Säuglingen. Zwei von ihnen wurden an der Brust der Mutter ernährt, nachdem diese vorher mit tetanusantitoxinhaltigem Pferdeserum behandelt war. Zwei andere wurden ebenfalls mit Muttermilch ernährt, diese wurde aber der Mutter abgenommen und den Kindern in der Flasche gereicht, nachdem ihr erst in der Flasche tetanusantitoxinhaltiges Pferdeserum zugesetzt war. Bei sämtlichen Kindern konnte das resorbierte Antitoxin im Blute nachgewiesen werden, bei denen der zweiten Gruppe quantitativ in bedeutend geringerer Menge. In allen Fällen zeigte sich auch ein erheblicher Unterschied in der Menge des resorbierten Antitoxins, je nachdem dasselbe am 1. Tage oder 5. Tage post partum der Milch zugesetzt war. Verff. folgern daraus, dass auch an Pferdeserumeiweiss — also an heterogenes Eiweiss — geknüpftes Antitoxin bei neugeborenen menschlichen Säuglingen ins Blut übergeht.

In beiden Versuchsreihen war die Milch der eigenen Mutter und dasselbe Antitoxin verfüttert worden. Da nun die Flaschenfütterung (nach früheren Versuchen) keinen Einfluss auf die Antitoxinresorption hat, so konnte die Differenz in der Antitoxinresorption nur darauf beruhen, in welcher Form das Antitoxin in den Magendarmkanal des Neugeborenen kommt. In der antitoxinhaltigen Milch der Frauen, die vorher mit antitoxinhaltigem Pferdeeiweiss injiziert waren, konnte Verf. weder mit der Uhlenhuthschen Präzipitinreaktion noch mit dem Neisser-Sachsschen Komplementablenkungsverfahren Pferdeeiweiss nachweisen. Desgleichen war in der Milch eines Kaninchens, das mit dieser antitoxischen Frauenmilch behandelt war, weder Pferde- noch Menscheneiweiss nachweisbar. In der erst in der Flasche mit antitoxinhaltigem Pferdeeiweiss versetzten Milch war hingegen Pferdeeiweiss nachweisbar. Verf. schliesst daraus, dass bei der Passage des antitoxischen Pferdebluteiweisses durch den Menschenkörper das Substrat der antitoxischen Funktion eine Modifikation erfahren haben muss. Für die Erklärung dieser Erscheinnng kämen drei Möglichkeiten in Betracht:

1. Das Substrat der antitoxischen Funktion bleibt in der Muttermilch zwar Pferdeeiweiss, ist aber als solches nicht mehr nachzuweisen.
2. Es findet eine Umwandlung von Pferdeantitoxin in Menschenantitoxin (bzw. dann Kaninchenantitoxin) statt.
3. Das Antitoxin ist überhaupt kein Eiweiss.

Was im Reagenzglasversuch nicht gelingt, bringt die Milchdrüse fertig, nämlich die Trennung der antitoxischen Funktion vom Eiweiss.

W. Wolff.

556. **Haentjens**, A. H. — *„Een middel tot behandeling van tuberculose."* Ned. Tijdschr. voor Geneesk., Bd. II, p. 1611, Dez. 1907.

Verf. untersuchte, inwieweit das Tuberkeltoxin, welches mittelst Diffusion durch einen Filter aus einer Tuberkelbazillenkultur erhalten war (Ned. Tijdschr. voor Geneesk., II. 1907; B. C., VI, No. 2407) für Heilzwecke bei tuberkulösen Patienten verwendet werden kann, nachdem zuerst durch zahlreiche Experimente bewiesen war, dass tuberkulöse Meerschweinchen auf eine Injektion mit diesem Mittel in auffallend günstiger Weise reagierten: keine toxische und nur geringe thermische Reaktion bei einmaliger Anwendung grösserer Dosen Toxins; Tod erst mehrere Wochen nach den Kontrolltieren; Genesung von schon vorgeschrittener Tuberkulose nach wiederholter Injektion von 100—250 mg Toxin; am sezierten Tiere nur wenige, völlig durch Bindegewebe eingehüllte Tuberkel.

Auch beim Menschen war der Erfolg ein unbedingt guter: Schwund von Fieber und Rhonchi, eine fortschreitende Besserung im Arnethschen Blutbilde, eine Erhöhung der mittleren opsonischen Werte (Haentjens, Ned. Tijdschr. voor Geneesk., I, 11, 1907), Erleichterung der Expektoration; auch bei Patienten, für welche im Anfange die Prognose pessima war.

Mit dem Zwecke, eine Giftfestigung zu erreichen, wurden immer steigende Dosen bis zu einem Maximum von 500 mg gegeben; die dabei auftretende thermische Reaktion war nicht nennenswert; auch wurden anfangs an darauffolgenden Tagen injiziert: gleiche Mengen F (Diffusat aus einer Suspension Tuberkelbazillen in physiologischer NaCl-Lösung), FK (Idem aus einer Glycerin-Kartoffelkultur) und f (Idem aus einer Glycerin-Agarkultur), deren Wirkung in derselben Folgereihe zunimmt.

J. de Haan, Groningen.

557. **Klebs**, Edwin. — *„Immunisation bei Tuberkulose."* Dtsch. Med. Woch., H. 3, Jan. 1908.

2 Meerschweinchen wurden mit 0,1 g lebenden, hoch virulenten Tuberkelbazillen durch subcutane Impfung infiziert. Die Tiere wurden mit Antiphthisin und 0,1—0,2 cm^3 Glycerinextrakt von Tuberkelbazillen behandelt. Das Antiphthisin hat bakterientötende Eigenschaften wie das Tuberkulocidin, welches sich davon durch Maceration der abgetöteten Bazillen bei 37 ° unterscheidet. Das eine Tier starb. Es hatte Ascites, grosse Milz, Lebercirrhose, in der Lunge wenige Knötchen, stellenweise Tuberkelbazillen. Das andere Tier war ganz frei von Tuberkulose.

Nach Ansicht des Verf. treten Wanderzellen dort auf, wo eine Infektion mit Tuberkulose stattgefunden hat und führen die Bazillen den regionären Lymphdrüsen zu. Dies findet auch bei Inhalation in die Lunge statt, wie Verf. schon früher gezeigt hat (Virchows Arch., Bd. 190). Diese Hilfstätigkeit kann durch Tuberkel-Socin (Glycerinextrakt der Tuberkelbazillen) unterstützt werden. So fand sich auch bei den Versuchstieren eine Hyperleukocytose.

E. Blumenthal.

558. **Krause**, M. — *„Die Chemie des Schlangengiftes und Herstellung von Schlangengiftschutzserum."* Arch. f. Schiffshyg., Bd. XII, H. 1, Jan. 1908.

Während das Natterngift hauptsächlich ein Neurotoxin enthält, wiegt beim Viperngift das Haemorrhagin vor. Verf. konnte durch intravenöse Einspritzung Kaninchen in der Zeit von ca. 6 Monaten so hoch immunisieren, dass 2 cm³ Serum gegen die dreifach tödliche Dosis, subkutan einverleibt, sicher schützte. Da in unseren afrikanischen Schutzgebieten sowohl Nattern wie Vipern zahlreich verbreitet sind, suchte Verf. ein polyvalentes Serum herzustellen, das gegen beide Giftarten schützt und sowohl die Wirkung der Neurotoxine als auch der Hämorrhagine aufhebt. Dies gelang ihm, indem er abwechselnd alle drei Tage je einmal Vipern- und je einmal Natterngift in die Ohrvene einspritzte. Möllers.

559. Kyes, Preston. — *„Bemerkungen über die Lecithidbildung."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 42—46, 21. Jan. 1908.

Verf. wendet sich gegen die Ansicht von Michaelis und Rona, dass Lecithin und Cobragift analog dem Mastix und Lab lediglich eine physikalische Colloidbindung miteinander eingehen. Das Cobralecithid ist ein Körper mit neuen Eigenschaften; ferner kann man ihm weder Lecithin entziehen noch seine Wirkung durch Lecithin verstärken.

Morgenroth und Carpi hatten hämolytische Cobralecithide auch im Tierversuch giftig gefunden. Ihre Schlussfolgerung, dass Verf. nicht reine Lösungen des Lecithids in Händen gehabt habe, wird von ihm abgelehnt, da er Lecithide untersucht hat, die auch in grosser Konzentration Mäuse nicht töten. Die Resultate der Verff. finden in Abweichungen der Methodik ihre Erklärung. Wenn Neurotoxin, das dem hämolytischen Lecithid beigemengt ist, anders wie Neurotoxin allein im Tierkörper wirkt, so braucht das nicht auf der Bindung des Lecithins an das Neurotoxin zu beruhen, wie Morgenroth und Carpi glauben, vielmehr kann das im Lecithid gelöste Neurotoxin durch die Veränderung des Milieu Wirkungsänderungen erfahren haben Martin Jacoby.

560. Peritz, Georg (II. med. Klinik, Berlin). — *„Lues, Tabes und Paralyse in ihren ätiologischen und therapeutischen Beziehungen zum Lecithin."* Berl. Klin. Woch., H. 2, Jan. 1908.

Auf Grund von mehreren günstigen Resultaten bei der Behandlung von Tabikern mittelst intramuskulärer Injektionen von Lecithin stellt Verf. die Hypothese auf, dass die im Blute kreisenden Luestoxine der Tabiker aus dem Darm resorbierte Lecithinmengen wegfangen und so den Organen, speziell den nervösen Zentralorganen, das zum Ersatz nötige Lecithin entziehen; die Zuführung von Lecithin in Form der Injektionen verhindere diese Schädigung. Das vorliegende Material ist kein sehr grosses und die Resultate sind nicht einheitlich. Gewisse Tatsachen sprechen jedoch zugunsten der Hypothese des Verfs.: durch die Lecithininjektionen wurde das Schwinden der vorher stark positiven Wassermannschen Reaktion herbeigeführt, allerdings bisher nur in einem Falle; bei einem Tabiker und einer Tabischen wurde durch dieses Verfahren eine erhebliche Verminderung der Lecithinausscheidung im Kot bewirkt. Auch die Tatsache, dass die Lecithinausscheidung der Erkrankten, wie die Untersuchung eines Tabikers und eines Taboparalytikers ergab, sich gegenüber der Norm als bedeutend erhöht erwies, konnte Verf. für seine Theorie verwerten. Schreuer.

561. Bassenge, R. (Hydrotherap. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über eine bakteriologisch interessante Eigenschaft des Lecithins."* Dtsch. Med. Woch., H. 4, Jan. 1908.

Wenn in sterile Lecithinemulsion 1 : 100 Typhusbakterien in reichlicher Menge zur Aussaat gebracht wurden, fand sofortige Auflösung der Bakterien statt. Sie schrumpften und zerfielen in einzelne stark lichtbrechende Granula. In Emulsion 1 : 1000 trat der Zerfall erst in 30 bis 60 Minuten auf; es fanden sich hier aber noch gut erhaltene Bakterien. Gering war die Wirkung einer Emulsion 1 : 10000. Wenn man von den verschiedenen mit Typhus beschickten Emulsionen Proben in Bouillonröhrchen übertrug, so ergab sich, dass die Emulsion 1 : 100 steril blieb, 1 : 1000 deutlich Wachstumshemmung zeigte, während 1 : 10000 normales Verhalten aufwies. Durch Vorbehandlung mit Typhus-Lecithinemulsion Immunität zu erzeugen, gelang nicht. Dagegen wurde durch Abschwemmen 24stündiger Typhus-Agarkulturen mit Lecithinemulsion und Behandlung des Produktes mit Chloroform in dem wässerigen Rückstand ein zur Immunisierung brauchbares Toxin erhalten. Pincussohn.

Immunität.

562. Landsteiner, K. und **Reich**, M. — *„Über den Immunisierungsprozess."* Zeitschr. f. Hyg., 1907, Bd. 58, p. 213.

Im Anschluss an frühere Untersuchungen werden in mehreren Richtungen Unterschiede zwischen den normalen und Immunagglutininen des Serums nachgewiesen.

Die normalen Agglutinine werden leichter von Eiweisskörpern absorbiert, sie sind weniger hitzebeständig und weniger spezifisch als die Immunagglutinine, ihre Verbindungen mit der agglutinabeln Substanz sind leichter spaltbar. Die höhere Spezifizität und grössere Avidität der Immunantikörper ist wahrscheinlich für ihre Funktion bedeutungsvoll. (Die Annahme des Vorkommens sehr spezifischer Stoffe im normalen Serum wird widerlegt.)

Nach diesen Ermittelungen kann die Produktion der Immunkörper nicht einfach auf einer Steigerung, sondern muss auf einer Abänderung normaler Prozesse beruhen; es sind die Immunkörper neugebildete Stoffe, die ihre Beschaffenheit auch noch während des Verlaufes der Immunisierung ändern und der Immunisierungsprozess muss als ein Anpassungsvorgang angesehen werden, der sich aus einzelnen Reaktionen zusammensetzt, die schliesslich zu der Bildung spezifisch adaptierter Antikörper führen.

Vermutlich ist die Antikörperbildung nur ein spezieller Fall eines allgemein gültigen Anpassungsgesetzes. Autoreferat.

563. Rosenau, M. J. und **Anderson**, J. F. (Hyg. Lab., U. S. Public Health and Mar. Hosp. Service). — *„Further studies upon hypersusceptibility and immunity."* Journ. of Med. Research, Bd. XVI, p. 381—418, Juli 1907.

Die Injektion eines fremden Proteids bedingt starke Veränderungen des zentralen Nervensystems. Meerschweinchen können durch in das Herz injiziertes Pferdeserum reaktionsfähig gemacht werden, somit spielen die Zellen des Bauchfelles und andere bei diesem Vorgange keine Rolle. Das mit Ammoniumsulfat erhaltene Filtrat des Pferdeserums bringt eine Empfindlichkeit zustande, welche durch Formaldehyd nicht beeinträchtigt wird. Durch einen Collodiumsack dringt die erregende Substanz nicht. Verschiedene Fermente und Substanzen beeinflussen dieselbe nicht.

Die mit Pferdeserum behandelten Meerschweinchen reagieren nicht auf eine zweite Injektion von anderen Proteiden. Sind solche Proteide vorerst benutzt worden, so übt das Pferdeserum keine Wirkung aus. Die Sera des Hundes, Katze, Rindes und Schweines wirken wie das Pferdeserum. Einfache albuminöse Körper (Pepton) scheinen nur einen geringen Einfluss zu entfalten. Die niedrigen N-Verbindungen (Leucin, Tyrosin) besitzen gar keine sensibilisierenden Eigenschaften. Es wäre vielleicht möglich, physiologisch auf diese Weise die Proteide zu unterscheiden.

Die Überempfindlichkeit wird auf die jungen Tiere durch die Mutter allein übertragen. Die Übertragung kommt zustande, ob die Mutter vor oder nach der Befruchtung sensibilisiert wird.

Die Überempfindlichkeit steht in keinem Verhältnis zu den Aggressinen. Sauerstoff übt keinen Einfluss auf die Überempfindlichkeit aus. Das gleiche gilt von dem Diphtherie- und Tetanustoxin und der Entfernung der Milz und Schilddrüse.

Mit Extrakten der Bakterienzelle konnte leicht eine Überempfindlichkeit erzeugt werden. Sie spielt bei dem Zustandekommen der Immunität eine wichtige Rolle. Es dauert 10—14 Tage, ehe ein Tier gegen ein fremdes Proteid sensibilisiert ist. Eine gleiche Anzahl von Tagen dauert es, ehe die Infektionskrankheiten zum Ausdrucke kommen. Vielleicht kann die Inkubationsperiode auf einen solchen Überempfindlichkeitsvorgang zurückgeführt werden. B.-O.

564. Friedemann, U. (Hygien. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Über passive Überempfindlichkeit."* Münch. Med. Woch., 1907, No. 49.

Werden Meerschweine durch einmalige Injektion ganz geringer Mengen von Pferdeserum (resp. Diphtherietoxin-Antitoxingemischen) gegen Pferdeserum überempfindlich gemacht, so gewinnt das Serum dieser Tiere die Fähigkeit, die Überempfindlichkeit auf normale Tiere zu übertragen. Das Experiment hat aber nur dann Erfolg, wenn die Injektion des Serums der überempfindlichen Tiere mindestens 24 Stunden vor der Injektion des Pferdeserums erfolgt. Offenbar besitzen die Antikörper, welche die Überempfindlichkeit bedingen, auch Affinitäten zu Gewebsbestandteilen, und die Bindung an diese ist die Vorbedingung für das Phänomen der Überempfindlichkeit. Manche Giftwirkungen sind vielleicht auf die schnelle Bildung anaphylaktisierender Antikörper zurückzuführen, speziell könnte dieser Faktor bei der Aggressinwirkung eine Rolle spielen; es muss auch an die Möglichkeit gedacht werden, dass es eine Immunität gegen die anaphylaktisierenden Antikörper gibt. Eine Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit durch das Serum tuberkulöser Meerschweine auf gesunde Tiere gelang nicht. Autoreferat.

565. Gay, F. P. und **Southard**, E. E. — *„On serum anaphylaxis in the guinea-pig."* Journ. of Med. Research, Bd. XVI, p. 143—177, 1907.

Die Empfindlichkeit gegen die Intoxikation mit Pferdeserum, welche Meerschweinchen zeigen, wenn sie vorher mit Pferdeserum behandelt worden sind, wird auf die Zurückhaltung eines Bestandteiles des Serums, welchem der Name Anaphylaktion gegeben wird, zurückgeführt. Die der zweiten Injektion folgende Intoxikation beruht auf anderen Faktoren. Die Reaktion ist eine zelluläre.

Die toxische Periode wird von Läsionen begleitet, welche sich hauptsächlich durch Blutungen kundgeben. Das Kapillarendothel ist zugleich fettig entartet. B.-O.

566. Guillain, G., **Boidin**, L. und **Fiessinger**, N. (Lab. d. M. Chauffard à l'hôpital, Cochin). — *„Propriétés des humeurs du lapin immunisé avec le sérum d'un malade guéri du charbon."* Soc. biol., Bd. 63, H. 29, Okt. 1907.

Verff. konnten bei ihren Versuchen, zu welchen sie das Material von einer menschlichen Infektion verwendeten, bereits bekannte Tatsachen bestätigen: Injektion mit Serum eines gegen Milzbrand immunisierten Tieres vor oder kurz nach Einverleibung der Milzbrandbazillen kann den Ausbruch der Krankheit verhindern. Beim Kaninchen lässt sich schnelle intensive und dauerhafte aktive wie passive Immunität erzeugen.

Pincussohn.

567. Landsteiner, K., **Müller**, R. und **Poetzl**, O. — *„Zur Frage der Komplementbindungsreaktionen bei Syphilis."* Wien. Klin. Woch., 1907, No. 50.

I. Durch die von zahlreichen Autoren ausgeführten Untersuchungen ist der praktisch-diagnostische Wert dieser Reaktion zweifellos geworden; in theoretischer Beziehung bedürfen hingegen die ursprünglichen Ansichten von Wassermann und seinen Mitarbeitern einer Änderung, da es als sicher festgestellt gelten kann, dass ähnliche Reaktionen wie zwischen Syphilisserum und Syphilisgewebe, auch zwischen Extrakten normaler Gewebe und dem Serum der Luetiker stattfinden. Die Autoren konnten nun feststellen, dass die Reaktionen sich auch mit normalen alkoholischen Organextrakten ausführen lassen, ein Umstand, der darauf hindeutet, dass der mit dem Serum in Reaktion tretende Stoff ein fettartiger sein dürfte. Die Anwendung der alkoholischen Extrakte ist für die praktische Ausführung der Syphilisreaktion sehr verwendbar und gewährt gegenüber der ursprünglichen Methode den Vorteil auf das schwierig zu beschaffende, ungleichwertige syphilitische Gewebe verzichten zu können.

II. Ähnlich wie früher bei der Dourineinfektion, fanden die Autoren jetzt bei Infektionen mit Tryp. gambiense komplementbindende Stoffe im Serum, so dass die Vermutung nahe liegt, es möchte diese Art von Serumreaktion für eine Anzahl von Protozoenerkrankungen (Spirillen-, Trypanosomenerkrankungen) charakteristisch sein. Autoreferat.

568. Wolff-Eisner, A. und **Teichmann**, Fr. — *„Die prognostische Bedeutung der konjunktivalen und kutanen Tuberkulinreaktion."* Berl. Klin. Woch., 1908, No. 2.

Der Pirquetschen Kutan- und Wolff-Eisnerschen Konjunktivalreaktion kommt neben der diagnostischen besonders auch eine prognostische Bedeutung zu. Eine lebhafte Reaktion findet sich bei initialen Tuberkulosen und solchen späterer Stadien mit günstigem Verlauf. Ungünstig verlaufende Fälle zeigen eine schnell einsetzende, schwache Reaktion, während klinisch nicht aktive Tuberkulosen durch den Typus der Spät- und Dauerreaktion gekennzeichnet sind.

Zur theoretischen Erklärung der Reaktion nehmen die Verff. an, dass der Organismus unter der Einwirkung von Tuberkelbazillen Stoffe (Bakteriolysine) bildet, die aus den Bazillensplittern des Tuberkulins Gifte in Freiheit setzen.

Die Reaktion selbst ist ein komplexes Phänomen, das sich zusammensetzt aus dieser Lyse der Bazillentrümmer und aus der Wirkung der dadurch freigemachten Gifte. Meyerstein, Strassburg.

569. van Loghem, J. J. (Hygien.-bakteriol. Inst. d. Univ., Amsterdam). — *„Agglutinations- und Komplementablenkungsversuche mit Typhusimmunsera. Ein Beitrag zur Frage der Agglutinationshemmungen und zur Kenntnis des Typhusdiagnosticum nach Ficker."* Centrbl. f. Bakt., 1907, Bd. 45, p. 539.

Frische Typhusimmunsera oder Patientensera zeigen häufig in stärkeren Konzentrationen Hemmungszonen. Diese stehen wahrscheinlich mit dem Vorhandensein einer komplementartigen Substanz in Zusammenhang, denn sie verschwinden schon durch Stehen bei niederer Temperatur, Erwärmen auf 56°, und können durch Hinzufügen von frischem normalem Serum wieder hervorgerufen werden. Beim Fickerschen Diagnosticum treten die Hemmungszonen nicht in die Erscheinung. Verf. erklärt dies dadurch, dass das Diagnosticum im Gegensatz zu lebenden Bakterien Komplement nicht bindet. Die durch Erhitzen auf 65° hervorgerufenen Hemmungszonen können nicht durch Agglutinoidbildung im Sinne der Seitenkettentheorie erklärt werden. Es handelt sich dabei nicht um die isolierte Zerstörung der fällenden Gruppe des Agglutinins, sondern um das Auftreten einer hemmenden Substanz. Es geht dies daraus hervor, dass die erhitzten Sera bei Anwendung des Fickerschen Diagnosticums keine Hemmungszonen aufweisen.

U. Friedemann, Berlin.

570. Klemens und **Mahler** (I. dtsch. med. Univ.-Klin., Prag). — *„Über die Agglutinationskraft menschlicher Blutsera für Arten der Typhusgattung und der Coligattung."* Zeitschr. f. Hyg., Bd. 58, H. 2, Jan. 1908.

Schlusssätze der Verff.:

I. Ikterische Blutsera von Kranken, die an keiner Coliinfektion leiden, besitzen für Arten der Coligattung keine höhere Agglutinationskraft, als nicht ikterische.

II. Typhoiden Erkrankungen entstammende Blutsera des Menschen und die mittelst der Arten der Typhusgattung erzeugten tierischen Immunsera besitzen spezifische Agglutinine ausschliesslich für die Arten dieser Gattung.

III. Von menschlichen und tierischen Coliinfektionen herrührende Sera agglutinieren spezifisch ausschliesslich Arten der Coligattung.

Friedberger, Königsberg i. Pr.

571. Dorset, M., **McBryde**, C. N. und **Niles**, W. B. — *„Further experiments concerning the production of immunity from hog cholera."* U. S. Dep. Agric., Bur. Anim. Industry, Bull. 102.

Werden gegen Schweinecholera immune Schweine mit gewissen Mengen von Blut eines an der Cholera erkrankten Schweines behandelt, so gewinnt das Blut der ersten Tiere die Kraft nicht, immune Tiere gegen anderweitig tödlich verlaufende Gaben von die Krankheit erzeugendem Blute zu schützen. Die eine natürliche Immunität besitzenden Tiere können ein

ebenso kräftiges Serum abgeben wie solche, welche die Krankheit überstanden haben.

Für die Hyperimmunisation können entweder eine grössere Gabe, oder mehrere kleinere benutzt werden. Solche Schweine behalten die Kraft, aktive Sera zu liefern, mehrere Monate bei. 20 cm^3 des Serums genügen, um nicht immune von 25—50 Pfd. Gewicht gegen eine tödliche Gabe des die Krankheit verursachenden Blutes zu schützen.

Die Schweine werden durch die gewöhnlichen Gaben nicht geschädigt.

B.-O.

572. **Wiens** (Med. Univ.-Klin., Breslau). — *„Über die ‚Antifermentreaktion' des Blutes und ihre Beziehungen zur opsonischen Kraft bei akuten Infektionskrankheiten."* Münch. Med. Woch , No. 53, Dez. 1907.

Fortsetzung der früheren Untersuchungen (Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. XX, p. 91). Durch Vergleichung der Schwankungen der Hemmungskraft (in der früheren Arbeit Hemmungstiter genannt) im Blute mit den Schwankungen der opsonischen Kraft bei akuten Infektionskrankheiten, glaubt Verf. sich zu dem Schluss berechtigt, dass beide in einem reziproken Verhältnis zueinander stehen.

W. Wolff.

573. **Cowie**, D. M. und **Chapin**, W. S. — *„Experiments in favor of the amboceptor-complement structure of the opsonin of normal human serum for the staphylococcus albus."* Journ. of Med. Research, Bd. XVII, p. 95—117, Okt. 1907.

Das Opsonin des normalen menschlichen Serums für Staphylokokkus albus besitzt eine Struktur ähnlich der der hämolytischen und bakteriolytischen Sera. Seine Wirksamkeit beruht auf dem Einflusse zweier Substanzen, welche sich wie Komplement und Ambozeptor verhalten.

Durch die Hinzufügung von verdünntem, nicht erhitztem Serum kann das Opsoninvermögen des erhitzten normalen Serums wieder hergestellt werden. Wenn vorher mit einer genügenden Anzahl von Staphylokokken behandelt, gewinnt es seine Aktivität nicht wieder.

B.-O.

574. **Chapin**, W. S. und **Cowie**, D. M. — *„The separation of opsonic amboceptor and complement in the cold."* Journ. of Med. Research, Bd. XVII, p. 213 - 217, Nov. 1907.

Normales menschliches Serum verliert sein opsonisches Vermögen gegen Staphylokokkus albus, wenn eine genügende Anzahl der Staphylokokken bei 0° C. hinzugefügt wird. Ein solches Serum kann jedoch erhitztes Serum noch aktivieren. Mit normalem Serum bei niedriger Temperatur behandelte und mit kaltem NaCl gewaschene Staphylokokken behalten dieselbe phagozytotische Empfindlichkeit bei. Die Resultate begünstigen die Ambozeptorkomplementtheorie über die Struktur der Opsonine.

B.-O.

575. **Calmette**, A., **Breton**, M. und **Petit**, G. (Inst. Pasteur, Lille). — *„Influence de la tuberculine sur la phagocytose ‚in vivo' du bacille tuberculeux."* Soc. biol., Bd. 63, H. 29, Okt. 1907.

Einmalige oder wiederholte subkutane oder intraperitoneale Injektion von Tuberkulin erhöht deutlich die phagocytäre Kraft der Leukocyten gegenüber dem Tuberkelbazillus, dagegen wird diese durch ein- oder mehrmalige Injektion starker Dosen herabgesetzt. Auf die Entwickelung der Erkrankung selbst zeigte sich in keinem Falle ein Einfluss.

Pincussohn.

576. **Bine**, R. und **Lissner**, H. (Med. Klin., Heidelberg). — *„Die Technik der Opsoninbestimmung und ihre Anwendung bei Lungentuberkulose."* Münch. Med. Woch., No. 51, Dez. 1907.

Genaue Beschreibung der Technik. Der Verlauf der Kurve des opsonischen Index bei diagnostischen und therapeutischen Tuberkulinimpfungen berechtigt nur bei leichteren Fällen von Lungentuberkulose zu bestimmten Schlüssen. Die Kurven vorgeschrittener Fälle zeigen zu grosse Schwankungen, die Verff. mit Wright den ständig stattfindenden Autoinokulationen mit Tuberkulotoxinen zuschreiben. W. Wolff.

577. **Fisher**, J. W. (Connecticut Hosp. for the Insane). — *„A study of agglutination."* Journ. of Med. Research, 1907, Bd. XVI, p. 203—218.

Der Gebrauch von mehr als einem Mikroorganismus bei der Immunisation verringert die für jeden der Bazillen gebildeten Agglutinine.

Die Agglutininreaktion ist bei der Differenzierung von Darmorganismen von nur geringem Werte. Die Aufnahme eines mehrfachen Immun-Serums durch einen der immunisierenden Organismen verringerte oft sehr merklich die Agglutinationsreaktion der anderen Organismen.

Normales menschliches und Tierserum enthält oft Agglutinine für ein oder mehrere Organismen in einer Verdünnung von 1 : 2000. Die Reaktion eines Serums sollte zuerst bestimmt werden, ehe dasselbe für Versuche gebraucht wird. B.-O.

578. **Torrey**, J. C. (Cornell Univ. Med. College). — *„Agglutinins and precipitins in antigonococcic serum."* Journ. of Med. Research, 1907, Bd. XVI, p. 329—358.

Die mit Gonokokkenkulturen inokulierten Kaninchen bildeten spezifische Agglutinine und Präzipitine. Normales Kaninchenserum enthält eine verschiedene Menge eines solchen Agglutinins. Bei der Agglutination mit verschiedenen Gonokokkusimmunsera zeigten die Gonokokkuskulturen grosse Unterschiede. Nach einer einzigen Inokulation bildeten einige Kulturen eine grosse Agglutininmenge und andere gar keine.

Antigonokokkussera enthalten spezifische Präzipitine für Gonokokkus. Auch findet man einige Präzipitine für Meningokokkus, aber keine für M. catarrhalis oder Staphylokokkus. B.-O.

Cytotoxine und Präcipitine.

579. **Landsteiner**, K. und **Raubitschek**, H. — *„Beobachtungen über Hämolyse und Hämagglutination."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 45, p. 660, Dez. 1907.

I. Aus Trypanosomen lassen sich hämolytische Substanzen extrahieren, die nach ihrer Löslichkeit in Alkohol Lipoide sein dürften. Es ist nicht zu sagen, ob diese Stoffe für die anämischen Erscheinungen bei Trypanosomenerkrankungen verantwortlich zu machen sind.

II. Alkohollösliche, wahrscheinlich fettartige, hämolytische Stoffe können aus Bakterien und deren Kulturfiltraten gewonnen werden.

III. In Samen mehrerer Papilionaceen wie Bohnen, Erbsen, Linsen, Wicken sind Agglutinine vorhanden, die dem Abrin und Ricin in dieser Beziehung ähnlich sind, aber durch ihre Ungiftigkeit eine besondere Stellung einnehmen. Es geht daraus hervor, dass starke Hämagglutinine der toxischen Eigenschaften entbehren können. Autoreferat.

580. Froin, G. (Lab. de l'hôspital Borétonneau). — *„Hémolyse expérimentale a frigore."* Soc. biol., Bd. 63, H. 36, Dez. 1907.

Toxine (z. B. von Typhus, Paratyphus, Staphylokokkus, Pneumokokkus, Diphtherie, Tuberkulin, nicht dagegen Tetanus), ebenso Harnstoff, auch Ammonchlorid vermögen Komplement zu binden und so antihämolytisch zu wirken. Verf. fand, dass eine Komplementbindung durch NH_4Cl nur in der Wärme eintrat, so dass Hämolyse verhindert wurde, in der Kälte dagegen fand zwischen Komplement und dem untersuchten Salz eine Bindung nicht statt, so dass Hämolyse auftrat.

Pincussohn.

581. Weil, R. (Cornell Univ. Med. College). — *„Hemolytic properties of organ and tumor extracts."* Journ. of Med. Research, 1907, Bd. XVI, p. 287—306.

Die Extrakte normaler Organe (Leber, Niere) hämolysieren die roten Zellen von Tieren derselben Art, doch schwankt die Kraft derselben innerhalb weiter Grenzen. Durch Entfernung allen Blutes wird das hämolytische Vermögen derselben stark herabgesetzt. Hinzufügung von Blut oder von Leukozyten und Serum verringert die Hämolyse der blutfreien Extrakte; Hinzufügung von roten Körperchen vermehrt sie.

Gewächse besitzen eine verschiedliche hämolytische Kraft. Es kommt hierbei darauf an, ob dieselben entartet sind oder nicht. Nicht nekrotische Tumoren entfalten ein geringeres autohämolytisches Vermögen.

Die Anämie bei bösartigen Tumoren beruht wahrscheinlich auf der hämolytischen und toxischen Wirkung der Produkte der Nekrose.

B.-O.

582. Müller, Paul Th. (Hygien. Inst. d. Univ., Graz). — *„Aviditätsstudien an Hämolysinen und Agglutininen."* Arch. f. Hyg., 1907, Bd. 54, p. 62.

Verf. fasst seine Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen:

1. Im Verlauf der Immunisierung findet eine allmähliche Aviditätssteigerung der produzierten Antikörper statt, welche sich, je nach der Natur derselben, bzw. nach der Art der Prüfung entweder in einer Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit mit dem betreffenden Antigen äussert, oder aber in einer vermehrten Bindungs- oder Absorptionskraft für das letztere, wobei demgemäss die Werte der Absorptionsquotienten sich immer mehr der Einheit nähern.
2. Die allmähliche Aviditätssteigerung bzw. die Produktion von Antikörpern mit immer zunehmender Avidität hat zur notwendigen Folge, dass in dem Serum stets gleichzeitig Substanzen von höchst verschiedenem Affinitätsgrade vorhanden sind (bzw. sein können); nämlich neben älteren, aus der ersten Periode der Immunisierung stammenden und daher noch wenig aviden auch jüngere, mit hoher Avidität begabte Antikörper.
3. Infolgedessen werden bei einem Zusatz von Antigen zu einem solchen Serum zunächst die avidesten Fraktionen der Antikörper gebunden und mit Beschlag belegt werden, während die weniger aviden im freien Zustand zurückbleiben. Wird dann der Absorptionsversuch unter erneutem Zusatz von Antigen wiederholt, so äussert sich die geringere Avidität der zurückgebliebenen Anti-

körper in einer relativen oder absoluten, oft sehr beträchtlichen Abnahme des Absorptionskoeffizienten.

U. Friedemann, Berlin.

583. **v. Bergmann**, G. und **Savini**, E. (II. med. Klin., Berlin). — *„Das hämolytische Hemmungsphänomen bei Phosphorvergiftung und anderen pathologischen Prozessen."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. IV, p. 816 bis 829, Dez. 1907.

Verff. finden, dass bei gewissen pathologischen Prozessen, vor allem der Phosphorvergiftung, bei denen man Komplementschwund bisher annahm, es sich um eine intravitale Bindung freien Komplementes an antikomplementär wirkende Stoffe handelt. Analog den Krankheitsprozessen, bei denen die Verff. im Serum antikomplementäre, d. h. die Hämolyse hemmende Stoffe gefunden hatten (bei Urämie, Sepsis, Karzinomatose u. a.), die schliesslich das Komplement ihres eigenen Serums binden, konnten die Autoren bei Phosphorvergiftung das Auftreten komplementärer Stoffe und ihren Zusammenhang mit der Fixation des freien Komplements nachweisen.

Sie machen es wahrscheinlich, dass die vergiftete Leber Antigen liefert, dies Antigen Immunkörper erzeugt, und beide zusammen das Komplement fixieren. Es wären dies Auto-Antikörper, d. h. Immunitätsvorgänge, ausgelöst durch Substanzen des eigenen Körpers.

Mohr.

584. **Kentzler**, Julius (Lab. d. I. Med. Klin., Budapest). — *„Beitrag zur Hämolysinbildung der Typhusbazillen."* Centrbl. f. Bakt., 1907, Bd. 45, p. 536.

Unter sieben untersuchten Typhusstämmen bildete nur einer ein lösliches Hämolysin. Man kann dasselbe leicht erhalten durch Filtrieren mit mehrfachen Lagen Filtrierpapier, bei der Filtration durch Tonkerzen schwächt es sich ab. Das Hämolysin ist resistent gegen Erwärmung auf 60°; durch Kochen wird es zerstört. Spezifische Antikörperbildung war nicht möglich. U. Friedemann, Berlin.

585. **Cantacuzène**, J. — *„Apparition de précipitines dans le sang consécutivement à l'inoculation de sérum normal par la voie stomacale."* Soc. biol., Bd. 63, H. 29, Okt. 1907.

Verf. gab Kaninchen mit der Schlundsonde Pferdeserum und konnte in 16 von 21 Fällen ein Präcipitin im Blut der Kaninchen nachweisen. Die Präcipitine erscheinen erst am 9. Tag und sind dann nur wenige Tage nachzuweisen. Präcipitierende Kraft des Serums war $^1/_{15}$ bis $^1/_{25}$. Im Blut hat Verf. noch folgende Beobachtungen gemacht: 24 Stunden nach der Eingabe zeigten sämtliche Polynukleäre kleine pseudoeosinophile Granulationen, vom 6.—8. Tag waren fast alle von grossen eosinophilen Granulationen angefüllt, die am 12. Tag wieder durch pseudoeosinophile ersetzt wurden. Nach 3 Wochen waren die Polynukleären wieder normal.

Mononukleäre und Lymphocyten zeigten vom 3. Tag an deutliche Zunahme. Diese Veränderungen fanden sich auch in den Fällen, wo kein Präcipitin gebildet worden war. Milz, Lymphdrüsen, Knochenmark zeigen die gleichen histologischen Änderungen wie bei subkutaner Injektion, hauptsächlich enorme Überproduktion von Mononukleären. Pincussohn.

586. **Castronuovo**, G. (Hyg. Inst., Neapel). — *„Sulla formazione di anticorpi in seguito all' ingestione di glutine vegetale."* (Über die Ent-

stehung von Antikörpern nach Darreichung von Pflanzenglutin per os.) Rif. med., 1907, Bd. 22, H. 34.

Die Wirkung des in Weizen-, Hafer- und Gerstenmehl enthaltenen Klebers wurde in der Weise an Kaninchen und Hunden nachgewiesen, dass man die präzipitierende Wirkung des aus diesen Tieren gewonnenen Serums auf die feinen Aufschwemmungen der verschiedenen Kleberarten nach zweckmässiger Filtrierung der letzteren prüfte. Dieser biologische Nachweis des Präzipitationsvermögens der Sera wurde zunächst bei Darreichung des gewöhnlichen Futters vorgenommen und später mehrmals wiederholt während der drei Monate währenden Periode, in der den Tieren Kleber dargereicht wurde.

Serum und Kleber wurden im Verhältnis von 1 : 20, 1 : 50, 1 : 100, 1 : 1000 in physiologischer Kochsalzlösung vermengt, und zwar in sterilisierten Röhrchen, die 6 Stunden lang im Thermostaten (38 ° C.) gehalten wurden. Das Serum der zu 4 Versuchsreihen bestimmten Tiere, 15 an der Zahl, wies keine ausgesprochene präzipitierende Wirkung auf die verschiedenen Kleberarten auf und zwar sowohl bei den Vorversuchen wie bei den nach besonderer Fütterung vorgenommenen.

Auf Grund dieser Ergebnisse gelangt Verf. zu folgendem Schluss: Wenn das Pflanzenglutin wohl verdaut und assimiliert wird, erzeugt es im Blute keine mit Hilfe der Präzipitationsreaktion nachweisbare spezifische Antikörper. Autoreferat (Ascoli).

Pharmakologie und Toxikologie.

587. **D'Arman**, Domenico. — *„Sur l'introduction des médicaments dans l'organisme au moyen de l'électricité."* Arch. d'Élect. méd., Okt. 1907; ref. nach Rev. of neurol. and psych., 1907, No. 12.

Experimentelle und klinische Beobachtungen haben gezeigt, dass verschiedene Medikamente dem tierischen Körper mittelst Elektrizität einverleibt werden können, und sogar in so grossen Dosen, dass toxische und tödliche Wirkung erzeugt werden konnten. In den letzteren Fällen konnten sich die Beobachter nicht von den Vorteilen der Ionisation überzeugen. Denn derselbe Beobachter konnte in Fällen, die sich zu gleichen schienen, mit derselben Technik zu verschiedenen Resultaten kommen. Günstige Resultate wurden hauptsächlich bei Arthritiden und chronischen Neuralgien erhalten. In den meisten Fällen, bei denen die Ionisation angewandt war, konnte man sich selbst fragen, ob die Einverleibung derselben Heilmittel mittelst anderer Methoden (peroral, rektal, subkutan) nicht einfacher, billiger und ebenso wirksam gewesen wäre. Unbedingt indiziert ist die therapeutische Ionisation nur, wenn diese Methoden vergebens angewandt und die Galvanisation selbst auch keine befriedigenden Resultate ergeben hatte. Es müsste nach Verf. von grosser Bedeutung sein, möglichst viel klinische Beobachtungen über die Wirksamkeit der Methode anzustellen, wobei, soweit möglich, jeder Fehlschluss ausgeschlossen werden müsste. Eine der grössten Schwierigkeiten besteht darin, dass es unmöglich ist, die Wirkung der Ionen der Droguen von denen des galvanischen Stromes zu unterscheiden. In manchen Fällen wurden Stromintensitäten über 25 M.-A. von den Patienten nicht vertragen, auch wenn die Haut von normaler Beschaffenheit war. Man muss daher bei diesbezüglichen Versuchen nicht nur alle Einzelheiten der Technik, sondern auch die Beschaffenheit der zu benutzenden Hautpartien genau bestimmen. W. Wolff.

588. **Löffler**, J. und **Rühs**, K. (Hyg. Inst., Greifswald). — *„Die Heilung der experimentellen Nagana (Tsetse-Krankheit)."* Dtsch. Med. Woch., H. 1, Jan. 1908.

Verff. konnten durch einmalige Darreichung hoher Arsengaben (0,01 Acid. arsenic. pro kg) oder durch wiederholte Gaben kleinerer Dosen (0,006 Acid. arsenic. pro kg) erreichen, dass Meerschweinchen, welche mit Nagana infiziert wurden, nicht erkrankten und dauernd gesund blieben. Es wurde eine Lösung von 1 g Acid. arsenic. in 10 cm³ $\frac{n}{10}$ NaOH angewandt, zu welcher nach der Lösung 10 cm³ $\frac{n}{10}$ HCl und Wasser bis zum Volum von 1 l zugesetzt wurde. Arsenvergiftung trat nicht auf. Nur bei sehr schlecht genährten Meerschweinchen sahen die Verff. eine geringe Widerstandskraft gegen Arsengaben.

4 Kaninchen, welche 12 Tage vorher mit Trypanosomen infiziert worden waren und schwer erkrankten, erhielten in 8—10tägigen Zwischenräumen 9—10mal intravenös 10 cm³ einer Mischung, die 0,1 % Natr. arsenic. und 1,0 % Atoxyl enthielt. Die Behandlung wurde gut vertragen. 6—7 Monate nach der Behandlung waren die Tiere bis auf eins, das durch einen Unfall zugrunde ging, in bestem Ernährungszustand.

Die Verff. empfehlen nach ihren Versuchen eine Kombination von 0,004—0,006 Acid. arsenic. pro kg per os, 0,01 Acid. arsenic. percutan als 1 %ige Salbe und 0,01—0,06 Atoxyl pro kg subcutan. Eine Summierung der verschiedenen Giftwirkungen findet nicht statt. Es wird die Frage aufgeworfen, ob man nicht beim Menschen durch Darreichung von arseniger Säure in Substanz, nach dem Muster der Arsenik-Esser, eine Prophylaxe gegen Trypanosomeninfektion erzielen könne. E. Blumenthal.

589. **Macnider**, W., de B. und **Mathews**, S. A. (Lab. of Exp. Therapeutics, Univ. of Chicago). — *„A further study of the action of magnesium sulphate on the heart."* Am. Journ. of Physiol., Bd. XX, p. 323—329, Nov. 1907. Siehe Biophys. C., III, No. 677.

590. **Andropoff**, P. W. (Pharmakol. Lab. d. Milit.-Med. Akad., St. Petersburg). — *„Über die relative Wirkung der ein- und vielatomigen Alkohole der Fettreihe auf das Herz (des Kaninchens)."* Diss., Petersburg 1907. Siehe Biophys. C., III, No. 675.

591. **Führer**, H. (Pharm. Inst., Würzburg). — *„Curarestudien. I. Die peripherische Wirkung des Guanidins."* Arch. f. exper. Pathol., Bd. 50, p. 1, Dez. 1907.

Zurzeit ist die Frage offen, ob die typische Curarewirkung in der Peripherie an der Muskelsubstanz selbst, wie Langley annimmt, oder innerhalb der Muskelsubstanz in nervösen Gebilden ihren Angriffspunkt hat. Verf. benutzt zur erneuten Prüfung des Angriffsortes das Guanidin, dessen anfängliche peripherisch erregende Wirkung in eine zentrallähmende übergeht, auf welche eine periphere Lähmung folgt. Die Wirkung beruht auf dem einwertigen Guanidiniumion, das dem Natriumion entspricht.

Die periphere Erregung äussert sich beim isolierten Froschmuskel in klonischen Zuckungen, die nie zu einem richtigen Tetanus verschmelzen, dagegen bisweilen eine gewisse Rhythmizität aufweisen. In Verdünnungen

von 1 : 2000—1 : 4000 halten sie lange an, in 1 : 1000 hören sie nach einiger Zeit auf, erscheinen aber wieder bei Übertragen des Muskels in reine Ringerlösung. In 1 % Lösungen sind die Zuckungen minimal.

Eine 1,1 % Lösung des Chlorid ist einer 0,7 % Kochsalzlösung isosmotisch. Der Muskel wird hierin weniger als in Kalium- und Ammoniumchlorid geschädigt, dagegen mehr als in Natriumchlorid. Die schädigende Wirkung wird wie dort durch Calciumchlorid verringert.

Auch die Muskelzuckungen werden durch Calcium- oder Magnesiumchlorid gehemmt und aufgehoben, sowie lebende Frösche durch vorherige intramuskuläre Injektion von Calciumchlorid dagegen geschützt bzw. die vorhandenen Zuckungen unterdrückt werden.

Hat man Temporarien mit grösseren Guanidindosen vergiftet und nach 1—2 Stunden das Stadium der peripheren Lähmung erreicht, so ist die indirekte Reizbarkeit der Muskeln aufgehoben, die direkte erhalten. Legt man nun den Muskel in Ringerlösung, während der Nerv im wasserdampfgesättigten Raum gehalten wird, so kann man nach mehr oder weniger langer Zeit (1, 2 bis mehrere Stunden) durch indirekte Reizung wieder Muskelzuckungen auslösen. Diese Tatsache beweist den peripheren Angriffspunkt der lähmenden Wirkung. Einlegung des Nervstammes in die Giftlösung erzeugt keine Zuckungen. War noch keine vollständige periphere Lähmung eingetreten, so beobachtet man die für die Nervendwirkung des Curarins charakteristischen Ermüdungsreihen bei indirekter Reizung mit Einzelinduktionsschlägen. Lähmung und Erregung können nebeneinander bestehen, indem der Muskel noch Zuckungen zeigt, obwohl er vom Nerven aus schon unerregbar geworden ist.

Langley hatte durch Curare (leider nicht durch reines Curarin) die typischen Nikotinkontraktionen der Muskeln beim Huhn verhindern resp. beseitigen können. Der Versuch gelang ihm auch nach anatomisch erwiesener Degeneration der intramuskulären Nervenendigungen. Er schloss, dass Nikotin und Curare am Muskel selbst angreifen und dass, da die kontraktile Substanz des Muskels intakt bleibt, besonders geartete Stoffe von den Alkaloiden beeinflusst werden.

Verf. sah nun nach Ischiadicusdegeneration bei Fröschen, dass der zugehörige Muskel noch elektrisch normal reizbar sein kann, während die Guanidinlösung keine Erregung mehr hervorbringt (13—16 Tage nach Durchschneidung). Umgekehrt ist längere Zeit nach der Durchschneidung der Muskel vom Nerven aus elektrisch völlig unerregbar, während er im Guanidin zunächst schwache rhythmische, später typische Zuckungen zeigt.

Da nach neueren Untersuchungen (O. Schultze) etwa vom 16. Tage nach der Durchschneidung an eine in der Peripherie erscheinende Nervenregeneration eintreten soll, so hält der Verf. die Guanidinwirkung für eine Nervenwirkung. Das wird noch dadurch unterstützt, dass sie durch Anelektrotonus unterdrückt wird und dass die nervenlosen Teile des Sartorius keine Guanidinzuckungen zeigen. Die Wirkung muss danach eine Wirkung auf die Nervenenden sein. Da die Guanidinerregung bei grösseren Dosen in eine curareartige Lähmung, wie erwähnt, übergeht, so schliesst der Verf., dass auch das Curare den gleichen Angriffspunkt hat.

Für die typische Curarewirkung scheint die hohe Basizität, die starke Ionisierungstendenz in wässeriger Lösung Vorbedingung zu sein. Die spezielle Wirkung der einzelnen Basen (erst Erregung, dann Lähmung oder sofort Lähmung) hängt mit ihrer speziellen organischen Konstitution zusammen.

Franz Müller, Berlin.

592. Backmann, E. L. (Physiol. Inst., Upsala). — *„Die Wirkung einiger stickstoffhaltigen, in Blut und Harn physiologisch vorkommenden, organischen Stoffwechselprodukte auf das isolierte und überlebende Säugetierherz."* Skand. Arch., Bd. XX, p. 5, 11. Okt. 1907. Siehe Biophys. C., III. No. 680.

593. Danilewsky, B. — *„Untersuchungen über die physiologische Aktivität der Stoffwechselprodukte. II. Über die Wirkung des Cholesterins aufs Froschherz."* Pflügers Arch., 1907, Bd. 120, p. 181. Siehe Biophys. C., III, 678.

594. v. Hertzen, W. E. und **Oehmann**, K. H. (Physiol. Inst., Helsingfors). — *„Über die Einwirkung des Hirudinins auf den Kreislauf."* Skand. Arch., Bd. XX. p. 1, 11. Okt. 1907. Siehe Biophys. C., III, No. 679.

595. Kalamkaroff, J. G. (Pharmakol. Lab. d. Milit.-Med. Akad., St. Petersburg). — *„Zur Frage über experimentelle Atheromatose der Aorta beim Kaninchen und über die Wirkung der Jodverbindungen auf diesen Prozess."* Diss., 1907. Siehe Biophys. C., III, No. 672.

596. Toropoff, D. J. (Propäd.-therap. Klin. der Milit.-Med. Akad., St. Petersburg). — *„Über die pathologisch-anatomischen Veränderungen des Gefässsystems bei intravenöser Injektion von Adrenalin."* Diss., Petersburg, 1907. Siehe Biophys. C., III, No. 674.

597. Ehrmann, R. (Exper.-biol. Abt., pathol. Inst., Berlin). — *„Über Albuminurie und über die Ausscheidungsverhältnisse der Salicylsäure aus dem Organismus von Gesunden und Gelenkrheumatikern."* Münch. Med. Woch., No. 52, Dez. 1907.

Beobachtungen an über 100 Patienten, ergänzt durch Versuche an Hunden und Kaninchen. Bei normalen Individuen wurden 5 g Natr. salicyl. anstandslos vertragen, bei fortgesetzten Dosen zeigte sich nur in wenigen Fällen Albuminurie, die indessen trotz fortgesetzter Verabreichung nach einer einmaligen Dosis verschwand. Die an Arthritis chronica und acuta Erkrankten zeigten das gleiche Verhalten. Diejenigen Individuen, die einmal Albumen gezeigt hatten, wiesen es immer wieder auf, wenn sie später wieder Salicyl erhielten. Ihre Nieren reagierten also immer in gleicher Art auf das Salicyl. Die stärkste Ausscheidung der Salicylsäure fiel mit dem Auftreten von Eiweiss zeitlich nicht zusammen. Ebenso wurde ein Einfluss der Alkalescenz des Urins auf die Albumenausscheidung nicht gefunden.

Die Ausscheidungsdauer der Salicylsäure betrug meist 3—4×12 Stunden. Ein Unterschied zwischen Normalen und akuten Gelenkrheumatikern wurde nicht beobachtet. Die gleichzeitige Einverleibung von Alkalien rief eine wesentliche Beschleunigung der Salicylausscheidung hervor. Letzteren Befund will Verf. therapeutisch verwenden, um den Gefahren der Salicylsäureintoxikation zu begegnen. W. Wolff.

598. Williams, W. W. — *„The effects of hydrastis and its alkaloids on blood pressure."* Journ. Amer. Med. Assoc., Bd. 50, p. 26—29, Januar 1908.

Eine Erniedrigung des Blutdruckes erfolgt auf intravenöse Gaben von Hydrastis, welche auf eine Hemmung des Herzmuskels zurückzuführen ist.

Grössere Gaben wirken hemmend auf den Gefässmechanismus. Die beiden Alkaloide Hydrastin und Berberin entfalten eine ähnliche Wirkung. Letzteres verursacht eine weit stärkere Wirkung. B.-O.

599. Malden, W. (Pathol. Lab., Cambridge). — *„Some observations on the conditions of the blood in men engaged in anilin dyeing and the manufacture of nitrobenzine and its compounds."* Journ. of hyg., 1907, Bd. VII, p. 672.

Mit Anilin und Nitrobenzol beschäftigte Arbeiter zeigen gewisse Vergiftungserscheinungen, deren Natur in der vorliegenden Arbeit sowohl klinisch wie experimentell durch Tierversuche festgestellt worden ist.

Es wird gezeigt, dass das Gift vom Organismus in dreierlei Weise aufgenommen werden kann:

1. durch Inhalation (dies geschieht wahrscheinlich am häufigsten),
2. durch Resorption seitens der Haut,
3. durch Resorption vom Darmkanal aus.

In allen Fällen sind die Vergiftungserscheinungen die gleichen, nämlich in den leichteren Fällen eine Abnahme des Hämoglobins, Degeneration und unvollkommene Entwickelung der Erythrocyten (Poikilocytosis, Polychromasia usw.), in schwereren Fällen kann die Zahl der roten Blutkörperchen abnehmen, Lymphocytosis. Sind beträchtliche Mengen des Giftes aufgenommen worden, so wird Methämoglobin gebildet und Hämolysis tritt auf.

Die Vergiftungserscheinungen treten zurück, sobald die Arbeit eingestellt wird. Bei schweren Fällen wird Sauerstoffinhalation empfohlen.

Cramer.

600. Gillain, G. et **Gy,** A. — *„Recherches experimentales sur la toxicité des tabacs dits dénicotinisés."* Soc. biol., Bd. 63, p. 684, 20. Dez. 1907.

Die sogenannten nikotinfreien Tabaksorten erwiesen sich im Tierversuch als etwas weniger giftig als die gewöhnlichen Sorten, jedoch konnten die Verff. nicht die Ansicht eines früheren Autors bestätigen, der sie als absolut ungiftig bezeichnete. Bei der Sektion konnten Organläsionen festgestellt werden. Th. A. Maass.

601. Kubo. — *„Über den therapeutischen Wert des Methylatropinum bromatum."* Tokio-Igakkwai-Zasshi, 1907, Bd. 21, H. 20.

Nach den ausführlichen experimentellen Untersuchungen schliesst Verf. folgendermassen:

1. Das Methylatropinum bromatum wirkt auf die peripheren Teile der motorischen Nerven der Körpermuskeln und lähmt dieselben curareartig, wie es bei Ammoniumbasen der Fall ist.
2. Die Todesursache bei der Intoxikation des Methylatropinum bromatum ist bei Kaninchen hauptsächlich auf die Lähmung des Atemzentrums zurückzuführen. Da diese Wirkung aber nur vorübergehend ist und rasch verschwindet, kann man das Tier durch die künstliche Respiration vor dem Tode retten.
3. Die motorische Lähmung bei den Warmblütern ist hauptsächlich zentral.
4. Die Wirkung auf periphere Organe ist stärker als die des Atropinum sulfuricum. Nur auf die Pupille scheint es gleich zu wirken.
5. Die narkotische Wirkung des Methylatropinum bromatum ist stärker als die des Atropinum sulfuricum.

Verf. fügt noch hinzu, dass dieses neue Präparat in allen Fällen, ausgenommen die Zentralnervenkrankheiten, anwendbar ist, wo Atropinum sulfuricum indiziert wird, aber es kann nicht als ein vortreffliches Ersatzmittel des Atropinum sulfuricum empfohlen werden, weil die unangenehmen Nebenwirkungen des letzteren auch bei dem neuen Präparat gar nicht gering, sondern viel bedeutender auftreten. Oshida, Tokyo.

602. **Swirski**, G. (Pharm. Inst., Dorpat). — *„Über die kombinierte Wirkung von Atropin und Morphin auf den Magendarmkanal hungernder Kaninchen."* Pflügers Arch., Bd. 121, p. 211, Jan. 1908.

Lässt man Kaninchen hungern und verhindert man durch einen Maulkorb das Fressen des Kotes, so ist der Magen und auch der grösste Teil des Darms nach 4 Tagen fast frei von Speiseresten. Verf. hatte früher gefunden, dass durch Morphininjektionen von 0,02 mehrmals pro Tag bis etwa 0,7 im ganzen ca. 12% weniger Kot ausgeschieden wird als ohne Morphin. Ausserdem hatte er eine vermehrte Bildung von Darminhalt gefunden. Er beobachtete nun, dass Einzelgaben von 0,005 einmal täglich nach 3—4tägigem Hungern die Magenperistaltik nicht verlangsamen und die Verteilung des Magendarminhalts nicht verändern.

Atropingaben von 0,5—0,1 mehrmals täglich wärend drei Tagen ändern auch nichts. Werden aber beide Mittel kombiniert, so tritt eine Verlangsamung der Magenbewegungen ein, wie sie sonst allein durch Morphin, aber in 10fach höherer Dosis beobachtet wurde.

Verf. vermutet, dass diese Wirkung auf einer Abschwächung der Vagusimpulse beruht. Hinzu kommt eine zentrale Erregung des Splanchnicus durch Atropin. Franz Müller, Berlin.

603. **Grosser**, Paul (II. inn. Abt., Städt. Krankenhaus am Urban, Berlin). — *„Über das Verhalten des Chinins im Organismus."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 98, Jan. 1908.

Verf. konnte im Harn nur 8—46% der eingegebenen Chininmengen wiederfinden. Füllung des Magens ist irrelevant, wie ja auch vom Magen selbst nichts oder fast nichts resorbiert wird. Die Ausscheidung war teils eine gleichmässige, teils ungleichmässige. Die von Kleine angegebene Ausscheidungskurve — steiler Anstieg und langsamer Abfall — konnte nicht bestätigt werden. Für die Eingabe per os und intramuskuläre Injektion bestanden keine wesentlichen Unterschiede bzgl. der Ausscheidung.

Nach Durchblutungsversuchen mit dem Brodieschen Apparat kommt der Leber starke chininzerstörende Fähigkeit zu. Aus der Schädigung der Leber erklärt Verf. auch eine auffallend hohe Chininausscheidung bei zwei Malariafällen. Pincussohn.

604. **Wesselkoff**, A. P. (Lab. der propäd.-therap. Klinik der militärmed. Akad., Petersburg). — *„Über die Veränderungen in der Aorta der Kaninchen bei der Einführung einer Adoninlösung in die Ohrvenen."* Diss., 1907. Siehe Biophys. C., III, No. 673.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

605. **Schoofs**, F. — *„Die Homogenisierung der Milch."* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. IV, H. 1, Jan. 1908.

Durch das Homogenisieren wird die Azidität der Milch nicht erhöht. Die Milch erscheint in ihrer chemischen Zusammensetzung nicht merklich

geändert. Ob künstliche Beimischung fremder Fettsubstanzen möglich ist, ist aus dem vorliegenden Material nicht zu ersehen. Das extrahierbare Fett zeigt die Eigenschaften einer normalen Butter. Seligmann.

606. **Rosam**, A. (Milchversuchsstation, Pilsen). — *„Zusammensetzung der Milchasche bei den brünstigen Kühen."* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. IV, H. 1. Jan. 1909.

Die Angaben, dass die Milch brünstiger Kühe schlecht wirke auf die Gesundheit von Menschen und Tieren, auf Käse- und Butterfabrikation, sind nur zum geringsten Teile richtig. Die Rahmbildung ist geringer und das Ausbuttern dauert länger. Die Zusammensetzung zwischen spezifischem Gewicht, Fett und Trockensubstanz weicht von der Fleischmannschen Formel ab. Gesundheitsschädigungen wurden nicht beobachtet (Fütterung an Mäuse und Meerschweinchen!). Seligmann.

607. **Burr**, Anton. — *„Buttermilch, ihre Eigenschaften, Zusammensetzung und Verwendung."* Österr. landw. Wochenblatt, Bd. 33, No. 48, 30. Nov. 1907; No. 49, 7. Dez. 1907.

Die Zusammensetzung der Buttermilch kann eine sehr verschiedene sein, wie aus zahlreichen Analysendaten ersichtlich ist. So findet man z. B., dass die in der Praxis gewonnene Buttermilch einen höheren Wassergehalt, 15—20 % und sogar mehr aufweist, als die entsprechende Magermilch. Das rührt daher, dass man gewöhnlich einen geringen Zusatz von Wasser anwendet, um einerseits das Buttern zu erleichtern, anderseits die Quantität und Qualität der erhaltenen Butter dadurch günstig zu beeinflussen. Es wurde vielerseits vorgeschlagen, anstatt Wasser Magermilch zu verwenden, um eine Wässerung der Buttermilch zu vermeiden. Dies hält Verf. für nicht angebracht.

Die Menge des in der Buttermilch zurückbleibenden Fettes ist verschieden. Die aus süssem Rahme stammende Buttermilch enthält mehr Fett, als die aus saurem Rahm. Nicht ohne Einfluss auf den Fettgehalt der Buttermilch erweist sich die Grösse der Fettkügelchen des Rahmes. Der Fettgehalt der Buttermilch hängt wesentlich auch von der Temperatur ab; bei zu hoher Temperatur geht der Butterungsprozess so schnell vor sich, dass sich ein beträchtlicher Teil der Fettkügelchen dem Festwerden entzieht und in der Buttermilch verbleibt, während bei zu niedriger Temperatur eine zu langsame Ausbutterung stattfindet und die Buttermilch einen zu hohen Fettgehalt aufweist.

Der Proteingehalt und der Gehalt an Milchzucker ist dem der Vollmilch nahezu gleich; in der sauren Buttermilch jedoch ist der Gehalt an Milchzucker bedeutend geringer, dafür ist aber eine entsprechende Menge Milchsäure vorhanden.

Verwendung der Buttermilch.

Die Buttermilch stellt eine kräftige, leicht verdauliche und äusserst billige Nahrung dar — 1 l enthält annähernd so viel verdauliches Eiweiss wie vier Hühnereier. Ferner eignet sich die Buttermilch als ein vorzügliches Futtermittel für die Schweinemast und Kälberernährung. Ausserdem kann man Buttermilch zur Herstellung von Quark oder besser Sauermilchkäse, sowie Kefir verwenden. Milch lässt sich durch Zusatz von Buttermilch in Kefirgärung überführen, da der Gärungserreger der Kefirpilze auch in der Buttermilch enthalten ist. Glikin.

608. **Power**, F. B. and **Salway**, A. H. (Welcome Research Lab., London). — *„The constituents of the essential oil of nutmeg."* Journ. Chem. Soc., 1907, Bd. 91/92, p. 2037.

Die folgenden Substanzen wurden aus dem Muskatnussöl isoliert:

1. Eugenol
2. Iso-Eugenol } ca. 0,2 %.
3. d-Pinen
4. d-Camphen } ca. 80 %.
5. Dipenten ca. 8 %.
6. d-Linalol
7. d-Borneol
8. i-Terpineol } ca. 6 %.
9. Geraniol

10. Geringe Mengen eines neuen Alkohols, der bei der Oxydation ein Diketon $C_8H_{14}O_2$ gab. 11. Spuren eines citralähnlichen Aldehydes. 12. Safrol ca. 0,6 %. 13. Myristicin ca. 4 %. 14. Myristinsäure ca. 3 %, grösstenteils als freie Säure. 15. Verschiedene Säuren der Fettsäurenreihe in geringer Menge. Darunter auch eine neue Säure $C_{12}H_{17}O \cdot CO_2H$ (Schmelzpunkt 84—85 °). Cramer.

609. Favre, W. (Hyg. Inst., Hamburg). — *„Zur Frage der Schlammverzehrung in der Faulkammer."* Gesundheitsing., 1907, Bd. 30, No. 50.

Verf. untersuchte, welche Gegenstände in einer Faulkammer überhaupt zersetzungsfähig sind, welche Stufe sie dabei erreichen, innerhalb welcher Zeit und unter welchen Bedingungen die Zersetzung am besten vor sich geht. Als Objekte benutzte er

1. Eiweisstoffe (Eiweiss, gekocht — Fleisch, roh und gekocht, Fische, roh und gekocht, Tauben, gerupft und mit Federn).
2. Albumoide (Kollagene und Keratine).
3. Fette (Butter, Talg, Eidotter).
4. Kohlehydrate (Lignin, Rohfaser, Vegetabilien).

Die Objekte kamen in besonders konstruierte Behälter und wurden in bestimmten Zeiträumen gewogen. Geprüft wurde die Wirksamkeit der Faulkammer unter den extremsten Bedingungen: einmal unter Anhäufung von Zersetzungsprodukten, das andere Mal unter deren unausgesetzter Entfernung. Beobachtet wurden die Veränderungen im Gewicht, Struktur und äusserer Beschaffenheit. Am leichtesten zersetzbar und auflösungsfähig erwiesen sich die Eiweisskörper und die Albuminoide. Kohlehydratreiche Stoffe zerfielen gleichfalls schnell, am beständigsten erwiesen sich Fette. Fliessendes Abwasser wirkt viel energischer zersetzend als stagnierendes. Praktisch ist damit eine erhebliche Schlammverzehrung in den Faulkammern erwiesen; weitere praktische Konsequenzen sind: Anbringung von Abwasserfettfängen (zur Erleichterung der Schlammverzehrung), Konstruktion kleinerer Kammern (häufigerer Flüssigkeitswechsel), Vermeidung toter Winkel (Verhütung der Stagnation). Seligmann.

610. Többen, Münster. — *„Über die besten Verfahren der Reinigung des Grundwassers von Eisen und Mangan."* Gesundheitsingenieur, 1907, Bd. 30, No. 46 u. 47.

Lesenswerte Abhandlung, in der Verf. zuerst über den Lösungszustand des Eisens, seine Aufnahme- und Ausscheidungsbedingungen im Wasser handelt, sodann ausführlich auf die verschiedenen Methoden der Enteisenung (Lüftung und Filtration, Chemikalien) eingeht. Er bespricht die Anlagen für grosse und kleine Betriebe und belegt sein Urteil über ihren Wirkungswert durch zahlreiche Beispiele aus den Erfahrungen der Praxis. Wesentlich kürzer gehalten ist der Teil über das Vorkommen des Mangans im Trinkwasser und seine technische Entfernung. Hier stützt sich Verf. fast ausschliesslich auf Angaben Proskauers, sowohl was die Löslichkeitsverhältnisse des Mangans in seinen verschiedenen Verbindungen anbetrifft, wie bezüglich der Entmanganierungsmöglichkeiten.

Seligmann.

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Erstes Märzheft No. 5.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

611. Rosenthal, J., Erlangen. — *„Zerlegung hochkomplizierter chemischer Verbindungen im schwankenden magnetischen Kraftfeld."* Berl. Akad. Ber., p. 20—26, Jan. 1908.

Verf. hat den Gedanken gehabt, dass es möglich sein müsse, die durch Enzyme hydrolytisch spaltbaren chemischen Verbindungen durch Einwirkung elektromagnetischer Schwingungen ebenfalls hydrolytisch zu spalten, weil die elektromagnetischen Schwingungen mit den Lichterscheinungen dem Wesen nach identisch sind, und es von diesen bekannt ist, dass sie chemische Verbindungen zu zerlegen vermögen (aktinische und photodynamische Wirkungen).

Die zu verändernden Stoffe wurden entweder in wässeriger Lösung oder, wenn sie unlöslich waren, in Wasser aufgeschwemmt, in ein Solenoid gebracht und durch dessen Windungen elektrische Ströme geleitet, welche in regelmässiger Folge entweder einfach unterbrochen oder in ihrer Richtung gewechselt wurden. So lange die Ströme nach Intensität und Richtung konstant blieben, konnte, wie zu erwarten war, keine Veränderung der eingeführten Stoffe beobachtet werden. Waren aber die Ströme schwankend, so traten Zerlegungen ein, wie sie bei den betreffenden Substanzen durch Enzyme hervorgerufen werden.

Für die Erzielung eines positiven Erfolges ist unter allen Umständen die Hauptbedingung eine ganz bestimmte Zahl der Unterbrechungen oder Richtungswechsel. Ist diese nicht getroffen, so tritt an Stelle der Spaltung als Folge der Absorption der Schwingungen nur Erwärmung ein. Die wirksame Frequenz der Schwingungen scheint für jeden Stoff eine ganz bestimmte, bei den anderen Stoffen dann unwirksame zu sein. Sie beträgt z. B. für Stärke 440—480 Schwingungen in der Sekunde, für Proteine 320—360.

Als Ergebnis seiner bisherigen Versuche glaubt Verf. bis jetzt schon behaupten zu dürfen, „dass die verschiedensten hochkompliziert gebauten Stoffe, welche durch Enzyme hydrolytisch spaltbar sind, in ganz analoger Weise zerlegt werden durch die Einwirkung elektromagnetischer Schwingungen von der Art, wie sie in den Versuchen des Verfs. benutzt wurden". H. Aron.

612. Bergell, Peter und **Feigl**, Johannes. — *„Über neue Verbindungen von Aminosäuren und Ammoniak (II. Mitteil.)."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 258—287, Jan. 1908.

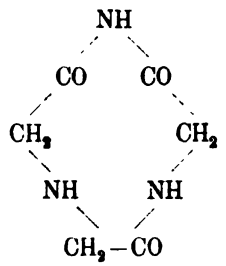
Das Verfahren zur Darstellung des Diglycinimids

$$NH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH_2$$

(vgl. B. C., VI, No. 760) wurde weiter ausgearbeitet und die Ausbeuten verbessert. Nur eine der beiden endständigen Aminogruppen hat salzbildende Eigenschaften, und bei der Acylierung wurden bisher nur Monosubstitutionsprodukte erhalten. Der Monobenzoylkörper liefert bei der Aufspaltung mit schwachem Alkali Hippursäure, Glykokoll und Ammoniak.

Wurde das Diglycinimid als solches mit Alkali behandelt, so wurden 2 Mol Ammoniak abgespalten. Glykokoll konnte dann nicht aus dem Reaktionsgemisch isoliert werden.

Das Chloracetyldiglycinimid liefert beim Behandeln mit Ammoniak nicht den erwarteten Alaninkörper, sondern unter Salzsäureaustritt einen Körper $C_6H_9O_2N_3$ (Molekulargewicht berechnet 171, gefunden 170), dem nach seinen Eigenschaften und seiner Entstehungsweise wahrscheinlich die Formel



eines Neunringes zukommt.

Aus Chlorpropionitril und Monochloressigsäure liess sich Methyldichlordiacetimid $CH_3 \cdot CH(Cl) — CO — NH — CO — CH_2Cl$ herstellen, dessen Überführung in Alaninglycinimid bisher noch zu keinem ganz reinen Produkt führte.

Diese Verbindungen von Aminosäuren mit Ammoniak sind gegen Salzsäure auch bei höheren Temperaturen beständig und werden mit Phosphorwolframsäure, auch aus verdünnten Lösungen gefällt. Als Verbindungen von Aminosäuren mit Ammoniak sind sie für die Frage des Amid-N von Interesse. Quade.

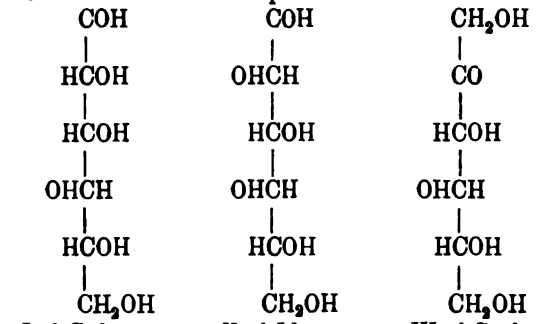
613. Fouard, E. — *„Sur les propriétés colloïdales de l'amidon et sur l'existence d'une solution parfaite de cette substance."* C. R., Bd. 146, p. 286—287.

Der Verf. lässt durch ein Kollodiumfilter Stärke filtrieren, die aschenfrei gemacht und bei 80° partiell hydrolysiert ist. Im Filtrat findet sich eine vollkommene Lösung von Stärke. Sie ist infolge Beugung unpassierbar für polarisiertes Licht, wandert nicht im elektrischen Feld, gibt aber die charakteristische Jodreaktion. Die Lösung ist nicht stabil, sondern lässt schnell Stärkekörnchen ausfallen. Gatin (O.).

614. van Eckenstein, Alberda W. und **Blanksma**, J. J., Amsterdam. — *„Transformation du l-gulose et du l-idose en l-sorbose."* Rec. des Trav. Chim. des Pays-Bas et de la Belgique, 1907, Bd. 27, p. 1—4.

Durch Anlagerung von HCN an Xylose und nachfolgende Verseifung bilden sich, wie Emil Fischer gefunden, Gulonsäure und Idonsäure. Gulonsäure scheidet sich grösstenteils als Lacton aus, die Idonsäure konnten Verff. durch Überführung in das kristallisierende Dibenzalprodukt rein erhalten. Durch Behandlung mit Natriumamalgam werden, wie bekannt, l-Gulose (I) und l-Idose (II) als Sirupe gewonnen; durch Behandlung mit Barythydrat in der Wärme gelingt es, sie zum Teil in die gut kristallisierende

l-Sorbose (III) überzuführen, ein Vorgang, der der Umlagerung von d-Glukose und d-Mannose in d-Fruktose entspricht.



I. l-Gulose. II. l-Idose. III. l-Sorbose.

Aus Alkohol umkristallisiert schmilzt die l-Sorbose bei 165°, 11° höher als früher angegeben. Es ist also der Schmelzpunkt ebenso hoch, wie der der d-Sorbose, die aus Sorbit mit Hilfe des Bacterium xylinum erhalten wird. Quade.

615. Sundwik, Ernst Edw. (Physiol.-chem. Inst., Helsingfors). — *„Über das Psyllawachs. IV. Mitteil. Die Psyllasäure und einige ihrer Salze."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 255—257, Jan. 1908.

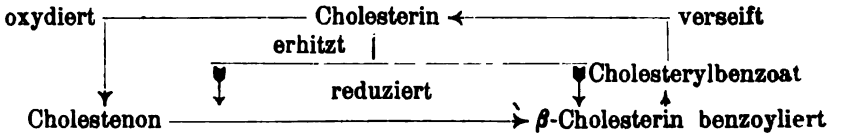
Alkoholische Alkalilösung wird mit alkoholischer Psyllasäurelösung versetzt, wobei sich das Salz $C_{33}H_{65}O_2Na(K)$, besonders bei Zusatz von wenig Wasser abscheidet. In alkoholischer Lösung lassen sich auch das Ba- und Ag-Salz in analysenreiner Form darstellen. Bei Verseifung von Psyllawachs mit alkoholischem Kali bleibt das Wachs nicht unverändert, wie früher angegeben. Es bildet sich vielmehr zum grossen Teil das unlösliche Kaliumsalz der Psyllasäure. Quade.

616. Diels, Otto und **Linn,** Karl. — *„Zur Kenntnis des Cholesterins. V. Mitteilung."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 260, Febr. 1908.

Erhitzt man Cholesterin auf 300—320°, so beobachtet man eine sehr lebhafte, stürmische Gasentwickelung, die im wesentlichen auf der Entbindung von Wasserstoff beruht. Diese Reaktion tritt bei reinem Cholesterin nicht ein, wohl aber bei Gegenwart eines Katalysators, der aus geringen Mengen Eisen- oder Zinkverbindungen besteht, die dem aus Eigelb gewonnenen Cholesterin selbst nach dem Umkristallisieren anhaften. Dieses Cholesterin wurde von den Verff. mit anderen aus Gallensteinen und Gehirn dargestellten Cholesterinen verglichen und in jeder Beziehung für vollständig identisch gefunden.

Unter den Produkten dieser Reaktion haben Verff. zwei hauptsächlich entstehende Verbindungen isoliert: Cholestenon, und eine Verbindung, die dieselbe Zusammensetzung hat wie Cholesterin und diesem in seinen äusseren Eigenschaften ähnlich ist; Verf. schlagen die Bezeichnung β-Cholesterin vor. Das β-Cholesterin gibt mit Benzoylchlorid das bekannte Cholesterylbenzoat, das sich zu dem gewöhnlichen Cholesterin verseifen lässt. Der Unterschied der beiden Isomeren besteht in räumlicher Beziehung und man kann sie als cis-trans-Isomere auffassen. Bei der Reduktion des Cholestenons mit Natrium und Äthylalkohol gelang es grössere Mengen β-Cholesterin nachzuweisen. Da nun dieses mittelst Cholesterylbenzoat in Cholesterin zurückverwandelt wird, so ist damit

der wechselseitige Übergang von Cholesterin in Cholestenon und umgekehrt durchgeführt worden und der Beweis, dass dem Cholesterin und Cholestenon trotz der Unterschiede ein und dasselbe Ringsystem zugrunde liegt, gelungen. Man hat demnach folgende einfache Beziehungen:



β-Cholesterin. 20 g Cholesterin werden in einem weiten Reagensglas auf 310—315° erhitzt, bis die Gasentwickelung aufgehört hat und die Masse hellbraun wird. Man lässt auf 150° erkalten, giesst die Masse in die 5—7fache Menge Aceton und lässt erkalten, wobei *β*-Cholesterin als ein sandiges weisses Pulver ausfällt, während das Cholestenon in Lösung bleibt.

Das *β*-Cholesterin kristallisiert aus heissem Aceton in Form langer, weisser Nadelbüscheln vom Schmelzpunkt 160°. Bei der Reduktion mit Natrium und Amylalkohol entsteht *α*-Cholestanol.

Die Umlagerung von *β*-Cholesterin in Cholesterin. 1 g *β*-Cholesterin wird mit 2 cm³ Benzoylchlorid am Rückflusskühler auf 150 bis 165° eine Stunde, dann auf 190—195° eine ½ Stunde erhitzt. Nach dem Erkalten fügt man unter Kühlung die 2—3fache Menge Methylalkohol zu, wobei sich ein Kristallisationsprodukt abscheidet, das aus einem Gemisch von Essigester und Aceton umkristallisiert wird. Das Cholesterylbenzoat wird dann durch mehrstündiges Kochen mit alkoholischem Kali verseift und man erhält so reines Cholesterin vom Schmelzpunkt 148°.

Die Überführung von Cholestenon in *β*-Cholesterin. In eine Lösung von 5 g Cholestenon in 150 cm³ kochendem, absolutem Alkohol trägt man 15 g Natrium ein, nach dem Verschwinden des Metalles versetzt man das Gemisch zweimal mit je 100 cm³ Alkohol und 10 g Natrium. Nach vollständigem Auflösen des Natriums versetzt man die Flüssigkeit mit viel Wasser und säuert mit verdünnter Salzsäure an, wobei sich feine Kristallblättchen abscheiden, die aus heissem Aceton umkristallisiert werden.

Glikin.

617. Lifschütz, F. — *„Eine Farbenreaktion auf Cholesterin durch Oxydation."* Ber. d. Dtsch. Chem. Ges., Bd. 41, p. 252, Febr. 1908.

Als Oxydationsmittel eignen sich am besten die Superoxyde der organischen Säureradikale. Verf. wendet Benzoylsuperoxyd an, indem er einige Körnchen davon zu einer Lösung von einigen Milligrammen Cholesterin in 2—3 cm³ Eisessig hinzufügt, 1—2mal aufkocht und in die abgekühlte Lösung 4 Tropfen konzentrierter Schwefelsäure fallen lässt, die sich am Boden des Reagenzrohres sofort blauviolett oder blaugrün färbt. Schüttelt man das Gemisch durch, so färbt es sich in kurzer Zeit entweder violettrot, bald darauf schön blau mit violetter Durchsicht im Lampenlicht und erst nach langem Stehen rein grün; oder es nimmt nach dem Durchschütteln sofort eine rein grüne Farbe an: je nachdem man wenig oder viel Peroxyd anwendet. Bei ungenügender Menge Peroxyd bildet sich der sogenannte Oxycholesterinäther $(C_{26}H_{43}O)_2O$, bei einem Überschuss entsteht das Oxycholesterin $C_{26}H_{44}O_2$.

Die Empfindlichkeit dieser Cholesterinreaktion beträgt in einer Schicht von 12—15 mm 1 : 10000.

Diese Reaktion hat vor der Liebermannschen Cholestolreaktion den Vorzug, dass ihr charakteristischer Spektralstreifen (d. h. des Oxycholesterins) selbst bei den grössten Verunreinigungen der Substanz und Verdunkelungen des Spektrums gut wahrnehmbar ist, da er zwischen den Linien C und d, d. h. in der Mitte des roten Spektralfeldes liegt. Der Spektralstreifen der Cholestolreaktion liegt bei der Frauenhoferschen Linie B, nahe dem äussersten Rotrande. Diese Stelle wird durch Nebenreaktionen und Fremdfärbungen so verdunkelt, dass der Absorptionsstreifen sich der Beobachtung vollständig entzieht.

Verf. empfiehlt die Oxydation des Cholesterins mittelst Benzoylchlorid zur Darstellung der Oxycholesterine. Glikin.

618. Adler, Rudolf. — *„Die Heteroalbumose und Protoalbumose des Fibrins. Ein Beitrag zur Kenntnis der primären Produkte des Eiweissabbaues."* Diss., Leipzig, 1907, 69 p.

Zusammenfassende Übersicht.

1. Die zu Anfang der peptischen Verdauung des Fibrins in grösster Menge entstehende Hetero- und Protoalbumose wurde nach dem von Pick angegebenen Alkoholtrennungsverfahren isoliert. Die erhaltenen Produkte zeigten in vielen Punkten Übereinstimmung mit den von Pick angegebenen Reaktionen.

2. Nicht bestätigen konnte Verf. die Angabe Picks, dass die Adamkiewiczsche Probe mit den beiden Albumosen negativ ausfalle. Pick bezieht das Zustandekommen dieser Reaktion irrtümlich auf das Vorhandensein der Kohlehydratgruppe im Eiweissmolekül. Da der positive Ausfall jedoch dem Tryptophan, das nachweislich in beiden Albumosen vorhanden ist, zugeschrieben werden muss, so ist ein negativer Befund a priori auszuschliessen.

3. Die von Pick für die Hetero- und Protoalbumose gefundene prozentuelle Zusammensetzung ist unrichtig, da Pick bei zu hoher Temperatur getrocknete — zersetzte — Präparate analysierte. Durch Einhaltung bestimmter Kautelen konnte Verf. eine Schädigung der Präparate vermeiden und konstante Werte erhalten.

4. Da die bisherigen Angaben des chemischen Verhaltens der beiden Albumosen zur Charakterisierung ungenügend waren, wurden durch Bestimmung der optischen Drehung und durch die Darstellung von Salzen scharfe Werte zur Homogenitätsprüfung geschaffen.

5. Die nach der Pickschen Methode erhaltenen Produkte wurden der tryptischen Verdauung unterworfen. Aus der Heteroalbumose konnte ein Trypsinpepton gewonnen werden, welches mit dem von Siegfried aus Fibrin isolierten Trypsinfibrinpepton identisch ist. Die Protoalbumose lieferte dagegen keines der bisher beschriebenen Trypsinpeptone.

6. Im tryptischen Verdauungsgemisch der Protoalbumose war freie Glutaminsäure nicht nachweisbar. Bei der Untersuchung der durch Phosphorwolframsäure fällbaren „Basenfraktion" wurde ein peptonähnlicher Stoff isoliert, der bei der weiteren Spaltung mit Schwefelsäure die Glutaminsäure neben Arginin und Lysin lieferte und dem von Siegfried auf anderem Wege erhaltenen Kyrin glich.

7. Proto- und Heteroalbumose zeigen mit Ferrisalzen in ammonsulfathaltiger Lösung eine verschiedene Fällbarkeit, die zur Isolierung der beiden Albumosen benutzt wurde.

8. Die Eisenmethode bot ein ausgezeichnetes Mittel zur Trennung beider Albumosen; die Heteroalbumose ist durch Eisenammoniakalaun in

5 %iger Ammonsulfatlösung nicht fällbar, die Protoalbumose dagegen fällt fast vollständig.

9. Zur Vergleichung der nach der Eisenmethode erhaltenen Produkte mit den nach dem Pickschen Verfahren gewonnenen Albumosen wurden die optische Drehung, das Lichtbrechungsvermögen, die prozentuelle Zusammensetzung und der Metallgehalt der Salze bestimmt.

10. Die quantitative Verteilung des Stickstoffes geschah nach der Methode von Hausmann-Siegfried; die ermittelten Resultate wurden mit den in der Literatur bestehenden Angaben verglichen.

11. Durch die Darstellung von Karbaminosalzen der Protoalbumose wurden präzise Anhaltspunkte zur Prüfung der Einheitlichkeit gefunden. Die Bestimmung der bei dieser Reaktion aufgenommenen Kohlensäure zum Stickstoffgehalt der Albumose ergab ein konstantes Verhältnis. Durch die Fällung der Protoalbumose als Bariumkarbaminat wurde eine weitgehende Fraktionierung erzielt. Die einzelnen Fraktionen verhielten sich in chemischer und physiologischer Hinsicht vollständig gleich der unfraktionierten Albumose.

12. Durch Vergleichung der zahlreichen physikalischen und chemischen Daten konnte die Einheitlichkeit der nach der Eisenmethode erhaltenen Hetero- und Protoalbumose erwiesen werden.

13. Die Annahme, dass die Proto- und Heteroalbumose (nach Kühne) die einzigen „primären" Spaltungsprodukte seien, wird in Abrede gestellt. Als Beweis hierfür werden zwingende Gründe angeführt, wodurch auch der Begriff der „primären" Fermentabspaltung genauer präzisiert wird.

14. Da nach Pick die Heteroalbumose der Antigruppe, die Protoalbumose der Hemigruppe angehören, versuchte Verf. seine Ergebnisse mit dieser Annahme zu vereinbaren. Unter Berücksichtigung der von Siegfried und E. Fischer gemachten Beobachtungen über die letzten (resistenten) eiweissähnlichen Spaltungsprodukte der Eiweisstoffe schien die Ansicht, dass die beiden Albumosen als Vertreter dieser Komplexe anzusehen seien, unberechtigt. Inwieweit die Hetero- und Protoalbumose als Vertreter von charakteristischen Komplexen des Blutfibrins anzusehen seien und in welcher Beziehung diese beiden Albumosen zum Gesamtmolekül dieses Eiweisstoffes stehen dürften, wird eingehend diskutiert.

Fritz Loeb, München.

619. Wilson, R. A. und **Cramer**, W. (Physiol. Dep., Edinburgh Univ.). — — *„On protagon: its chemical composition and physical constants, its behaviour towards alcohol and its individuality."* Quart. Journ. of Exper. Physiol., 1908, Bd. I, p. 97—110.

Verff. geben eine Darstellung der physikalischen und chemischen Daten, welche das Protagon charakterisieren, ganz abgesehen von der Frage ob das Protagon eine einheitliche Substanz oder ein Gemisch ist.

An der Hand der Analysen verschiedener Protagonpräparate wird ausgeführt, dass das Protagon eine ganz konstante chemische Zusammensetzung hat, die es auch nach fünfmal wiederholtem Umkristallisieren beibehält. Das spezifische Drehungsvermögen des Protagons wurde bestimmt. Es ist (in Pyridin) bei $30^0 = 6{,}7$. Der Brechungskoeffizient der Pyridinlösung wurde ebenfalls bestimmt.

Mit Hilfe dieser physikalischen Konstanten konnte einwandsfrei nachgewiesen werden, dass das Protagon sehr viel weniger stabil ist, als man bisher geglaubt hat und schon durch mehrstündige Behandlung mit warmem Alkohol bei 44^0 zersetzt wird. Durch eine 1—2 Minuten dauernde Be-

handlung mit kochendem Alkohol wird das Protagon nicht verändert. Bei der Darstellung des Protagons muss daher die Behandlung mit warmem oder kochendem Alkohol auf ein Minimum beschränkt werden. Eine dementsprechende Darstellungsmethode ist angegeben.

Es wird besonders betont, dass das Protagon wie jede andere chemische Substanz durch seine chemische Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften identifiziert wird und nicht, wie viele Autoren es wollen, durch die Methode der Darstellung.

Eine kritische Besprechung der Literatur zeigt, dass viele sogenannte Protagonpräparate sich schon in ihrer chemischen Zusammensetzung vom Protagon unterscheiden und daher nicht als Protagon angesprochen werden dürfen. Die von Rosenheim und Tebb durch Azetonextraktion erhaltenen Edukte sind nicht mit Protagon identisch. Die Haltlosigkeit der Behauptung, dass Cerebron und Protagon identisch seien, ergibt sich aus einem Vergleich der Analysen.

Aus der Zersetzlichkeit des Protagons durch warmen Alkohol folgt, dass die sogenannte „fraktionierte Kristallisation" des Protagons in Wirklichkeit eine partielle Zersetzung des Protagons ist. Die von Gies mittelst dieser Methode erhaltenen Resultate sind daher kein Beweis dafür, dass das Protagon ein Gemisch von Cerebrosiden und Phosphatiden ist. Die verschiedenen „Fraktionen" stellen vielmehr die ersten Zersetzungsprodukte des Protagons dar.

Da sämtliche gegen die Einheitlichkeit des Protagons erhobenen Einwände auf dieser Methode der „fraktionierten Kristallisation" beruhen, so besteht augenblicklich kein Grund, die Einheitlichkeit des Protagons zu bezweifeln. Aus der bemerkenswerten Konstanz der chemischen und physikalischen Eigenschaften des Protagons folgt jedenfalls mit Sicherheit, dass das Protagon nicht ein unbestimmtes und veränderliches Gemisch von Cerebrosiden und Phosphatiden ist. Autoreferat (Cramer).

620. Couchak und **Pouget**, J. (Lab. de chim. agricole de l'École Supérieure des Sciences d'Alger). — *„Sur le dosage du carbone."* Bull. de la Soc. Chim. de France (IV), Bd. III—IV, p. 75—80, Jan. 1908.

0,2—0,3 g Ackererde werden direkt, oder wenn sie reich an Kalziumkarbonat sind, nach vorgehender Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure, mit der zehnfachen Menge geschmolzenen Bleichromats, das 10% Kaliumbichromat enthält, im Mörser gemischt und in ein Verbrennungsrohr gefüllt. Das Absorptionsgefäss für die Kohlensäure steht mit einem Quecksilberniveaugefäss in Verbindung.

Nachdem eine bekannte Menge Barytlauge vorgelegt und durch Erwärmen eines Teils des Rohrs die überschüssige Luft entfernt ist, wird die Substanz selbst erhitzt und der Druck so reguliert, dass die Verbrennung sozusagen im geschlossenen Raum stattfindet. Sie vollzieht sich unter dieser Bedingung in höchstens 25 Minuten. Durch einen kohlensäurefreien Luftstrom wird alle aus der organischen Substanz gebildete Kohlensäure sodann in die Barytlauge gesaugt und dieselbe zurücktitriert.

Die Bestimmung geht schnell und liefert gute Resultate.

Quade.

621. Breteau, Pierre und **Leroux**, Henri (Trav. du Lab. de Ms. le Professeur Jungfleisch). — *„Méthode pour le dosage rapide du carbone et de l'hydrogène dans les substances organiques."* Bull. de la Soc. Chim. de France (IV), 1907, Bd. III—IV, p. 15—22.

In einem besonderen, durch eine Zeichnung veranschaulichten Apparat, wird die organische Substanz vergast und im Sauerstoffstrom durch Kontakt mit einer elektrisch geheizten Platiniridiumspirale in Kohlensäure und Wasser übergeführt.

Die Verbrennung von 0,15—0,20 g Substanz vollzieht sich in 15 bis höchstens 45 Minuten. Bei Stickstoff oder Schwefel enthaltenden Körpern sind besondere Kautelen zu beobachten. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. Quade.

622. Bruylants, Pierre. — *„Le dosage des aldéhydes au spectroscope."* Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, 1907, p. 955—977.

Die Änderung des Spektrums von Blut, das mit Ammonsulfid versetzt ist, durch Zugabe von Aldehyden (vgl. B. C., VI, No. 1089) eignet sich, wie Versuche des Verfs. ergaben, auch zu quantitativen Bestimmungen. Es gelingt, die Menge Citrals in einer Citronenessenz durch Vergleich mit Lösungen bekannten Aldehydgehalts auf diesem Wege zu ermitteln. Quade.

623. Stanék, Vladimir. — *„Bemerkung zu A. Kiesels Arbeit: Versuche mit dem Stanékschen Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Cholins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1907, Bd. 54, p. 354.

Als Verf. sein Verfahren der Cholinbestimmung durch Kaliumtrijodid vorschlug, wusste er, dass dies Reagens auch andere basische Stoffe niederreisst und erwähnte diesen Umstand als Hindernis für quantitative Cholinbestimmungen in solche Basen enthaltenden Lösungen. Er hatte damit Kiesels Einwände (B. C., VI, No. 2283) vorweggenommen. Ist der Niederschlag ölig, so empfiehlt sich Zugabe von pulverförmigem Jod, das jedenfalls die öligen Produkte in noch jodreichere feste Stoffe umwandelt. Diesen Kunstgriff hat Verf. bereits früher (Zeitschr. f. Zuckerindustrie in Böhmen, Bd. 29, p. 410) angegeben. Quade.

624. Jolles, Adolf, Wien. — *„Die Bedeutung der Pentosen in den Fäces und deren quantitative Bestimmung."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 3, Jan. 1908.

In den untersuchten Fäces eines Pentosurikers wurden konstant bedeutende Mengen von Pentosen konstatiert, die bei gemischter Kost mehr als das 25fache jener Pentosemengen ausmachen, die in den Fäces eines gesunden Individuums gefunden wurden. Auch bei völlig pentosefreier Nahrung scheidet der Pentosuriker im Gegensatz zum Normalen bedeutende Mengen Pentose aus. Ferner konnte durch Zusatz verdünnter Essigsäure zu dem wässerigen Fäcalextrakt des Pentosurikers ein Niederschlag erhalten werden, der phosphorhaltig ist und die Pentosegruppe neben der Dextrosegruppe enthält, und den Verf. für das Gemisch eines Nucleoproteids mit Mucin ansieht.

Die vom Verf. angegebenen quantitativen Methoden müssen im Original eingesehen werden. W. Wolff.

625. Bardach, Br., Wien. — *„Eine neue Reaktion des Eiweisses."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 355, Jan. 1908.

Albumin verhindert die Bildung von Jodoform in schwach alkalischen acetonhaltigen Flüssigkeiten; an Stelle der charakteristischen hexagonalen Jodoformplättchen und Sterne treten nach kürzerer oder längerer Zeit gelbe Nädelchen auf. Diese Kristalle zersetzen sich aber sehr leicht und gehen beim Umkristallisieren fast vollständig in Jodoform über. Steudel.

626. Auerbach, L. — *„Weitere Erfahrungen über die primäre Färbbarkeit des Nervengewebes und die Fibrillensäure (Bethe)."* Anat. Anz., Bd. 32, H. 3/4, 21. Jan. 1908.

Polemisch gegen Bethe. Verf. konnte Bethes Befunde nicht bestätigen, dass sensible und motorische Fasern nach ihrem Eintritt in das Centralnervensystem sich in ihrer Färbbarkeit so unterscheiden, dass die sensiblen Achsencylinder ihre Färbbarkeit durch basische Farbstoffe verlieren, dass diese aber durch Behandeln mit CO_2 oder H_2SO_4 hervorgerufen werden kann.

Verf. sieht den Grund der nach seinen Befunden nicht gesetzmässigen färberischen Verschiedenheiten in verschieden starker Einwirkung von Fixation usw. und polemisiert gegen die Folgerungen, welche Bethe gezogen hat. Berg, Strassburg.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

627. Wells, H. Gideon (Path. Inst., Chicago). — *„Chemical pathology."* Philadelphia und London, W. B. Saunders Company, 1907, 549 S.

Die überaus rege Arbeit, welche in den letzten Jahren in der chemischen Erforschung pathologischer Vorgänge geleistet wurde, hat eine Summe von Tatsachen zutage gefördert, welche kaum mehr vom einzelnen Arbeiter auf diesem Gebiete beherrscht werden kann. Daraus resultiert die Gefahr, dass die Forschung sich in Einzelheiten verliert und der verbindende Gedanke verloren geht. Schon aus diesem Grunde darf eine zusammenfassende Darstellung mit Freuden begrüsst werden, und um so mehr, wenn sie in so gelungener Weise erfolgt, wie in dem vorliegenden Werke von Wells. In knapper Form, und gleichwohl unter weitgehendster Berücksichtigung der reichhaltigen und zerstreuten Literatur bis in die allerjüngste Zeit, ist in diesem Werk die Basis für eine Betrachtung der allgemeinen Pathologie unter dem chemischen Gesichtswinkel gegeben.

In 22 Kapiteln bespricht Verf. erschöpfend die Chemie und Physik der Zelle, die Chemie ihrer Bestandteile, die Chemie der Enzyme, der Bakterien, die chemischen Grundlagen der Immunität, die Chemie der Entzündung, der Nekrose und anderer regressiver Vorgänge, die pathologische Chemie der Lymph- und Oedembildung, die Chemie der Tumoren, die Pathologie des Stoffwechsels usw. Der Umstand, dass das Buch in englischer Sprache geschrieben ist, sollte seiner Benutzung auch bei uns nicht im Wege stehen. Sowohl der mit der Materie Vertraute als auch der Anfänger wird dabei reichliche Anregung und Belehrung finden können. Mohr.

628. Lecrenier, Lambert (Inst. de phys., Liège). — *„Emploi de la presse de Buchner pour le préparation du sucs des tissus."* Arch. intern. d. phys., Bd. V, H. 3, Nov. 1907.

Verf. untersuchte, ob die durch die Buchnerpresse erhaltenen Organsäfte für quantitative Bestimmung der molekularen Konzentration usw. brauchbar sind. Bei Pressen mit Kieselguhr ergab sich kein befriedigendes Resultat, einerseits, weil Kieselguhr selbst lösliche Salze enthält und anderseits durch diese Substanz Salze aus dem Gewebssaft adsorbiert werden. Besser ist Pressen mit trockenem gewaschenen Seesand; die molekulare Konzentration der so erhaltenen Säfte ist ungefähr der Wirklichkeit entsprechend. Pincussohn.

629. Wetzel, G. — *„Die Entwickelung des Ovarialeies und des Embryos, chemisch untersucht mit Berücksichtigung der gleichzeitigen morpholo-*

gischen Veränderungen. II. Die chemische Zusammensetzung der Eier des Seeigels, der Seespinne, des Tintenfisches und des Hundshaies." Arch. f. (Anat. u.) Physiol., p. 507—541, Dez. 1907.

Das Resultat der chemischen Analysen gibt folgende Tabelle wieder:

Tierkreis	Eier von	Wasser	Trocken-substanz	Fett	P_2O_5	N	Asche	Unlösliche Asche	Lösliche Asche
Echinodermen	Strongylocentrotus	77,4	22,6	19,1	2,1	7,2	9,7	2.4	7,2
Mollusken	Maja squinado	56,4	43,6	24,1	3,0	10,4	4,12	0,27	3,8
Arthropoden	Sepia offic.	52,7	47,3	12,3	2,3	10,7	2,2	0,59	1,6
Vertebrata	Scyllium canicula	48,6	51,4	30,0	2,7	12,0	5,5	1,15	4,3

Die chemische Zusammensetzung eines reifen Eis ist in erster Linie von der Entwickelungsweise des Embryos und der Beziehung zur Umgebung abhängig, z. B. ob ein freilebendes Larvenstadium in die Entwickelung eingeschaltet ist, ob aus dem Ei ohne weitere Stoffzufuhr ein junges morphologisch voll entwickeltes Tier sich bildet, oder ob das Ei während der Entwickelung noch Nahrungsstoffe vom mütterlichen Organismus her in sich aufnimmt. Die Stellung im morphologischen System ist nur insofern von Bedeutung, als sie den Entwickelungstypus bestimmt.

Das Ei ist in seiner chemischen Beschaffenheit dem aus ihm entstehenden Organismus nicht gleich, baut ihn aber durch Aufnahme der dazu notwendigen Stoffe auf. H. Aron.

Stoffwechsel.

630. Patterson, S. W. (Physiol. Lab., Melbourne Univ.). — „*A contribution to the study of calcium metabolism.*" Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 39.

Kaninchen wurden mit kalkarmem Futter (Hafermehl) gefüttert und das Calcium in der Blutasche und Knochenasche quantitativ bestimmt. Kontrollversuche wurden gemacht mit Kaninchen, die mit kalkreichem Futter (Kohl usw.) gefüttert wurden.

Während die Calciummenge in der Blutasche nur geringe Unterschiede zeigte, war die durchschnittliche Calciummenge in der Knochenasche viel geringer bei den Tieren, die mit Hafermehl gefüttert waren.

In einem 5 Tage dauernden Selbstversuch mit reichlicher Stickstoff- und Calciumzufuhr wurde der anorganische Stoffwechsel sowie der Stickstoff-Stoffwechsel bestimmt. Die Daten zeigen Retention von Stickstoff und Calcium.

An einem an Magengeschwür leidenden Patienten, der per rectum ernährt wurde, wurde ein dreiwöchentlicher Stoffwechselversuch gemacht, der das interessante Resultat einer Calciumretention bei gleichzeitigem Stickstoffverlust ergab. Cramer.

631. Cathcart, E. P. and **Leathes,** J. B. — „*On the relation between the output of uric acid and the rate of heat production in the body.*" Proc. Roy. Soc., 1907, Bd. 79, p. 541.

In Selbstversuchen wird gezeigt, dass durch Kälte (Verweilen in einem Schwimmbad) die Harnsäureausscheidung beträchtlich gesteigert wird, und dass diese Steigerung mehrere Tage hindurch anhält. Muskelarbeit setzt die Harnsäureausscheidung herab. Eine purinfreie Diät wurde innegehalten.

Es wird gefolgert, dass zu den Faktoren, welche die Entstehung der Harnsäure im Organismus bestimmen, die Reaktion des Körpers gegen Wärmeverlust gehört, und dass die Intensität dieser Reaktion ihren Ausdruck in einem Teil der endogenen Harnsäure findet. Cramer.

632. Lauwens, R. — *„Exstirpation des Duodenum betreffender Brief an den Herausgeber."* Pflügers Arch., 1907, Bd. 120, p. 622.
S. Orig. E. L.

633. Rosenberg, S. (Tierphysiol. Lab. d. kgl. landwirtsch. Hochschule, Berlin). — *„Zur Frage des Duodenaldiabetes."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 121, p. 358.

Im Gegensatz zu Pflügers Beobachtungen am Frosch hat der Verf., wie auch andere Untersucher, nach Duodenalexstirpation beim Hunde keinen Diabetes gesehen. Da jedoch ein solcher bereits im Jahre 1892 von de Renzi und Reale nach Dünndarmexstirpation beim Hunde beobachtet und beschrieben worden ist, so hält er ein endgültiges Urteil in dieser Frage erst für statthaft, wenn durch weitere Untersuchungen eine Klärung der bestehenden Differenzen herbeigeführt sein wird. Autoreferat.

634. Bainbridge, F. A. (Guy's Hosp., London). — *„Prosecretin in relation to Diabetes mellitus."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 82.

Die Vermutung ist ausgesprochen worden, dass Diabetes auf die Abwesenheit von Prosecretin in der Duodenalschleimhaut zurückzuführen ist.

Die Untersuchung der Duodenalschleimhaut auf Prosecretin in sieben Fällen von Diabetes zeigt, dass in sechs Fällen Prosecretin vorhanden war.

Die schnelle postmortale Degeneration des diabetischen Gewebes erklärt die manchmal gefundene Abwesenheit von Prosecretin.

Cramer.

Blut und Organe.

635. Moore, B. und **Roaf**, H. E. (Bioch. Dep., Liverpool Univ.). — *„On the equilibrium between the cell and its environment in regard to soluble constituents, with special reference to the osmotic equilibrium of the red blood corpuscle."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 55—81.

Es wird ausgeführt, dass die Annahme von dem Vorhandensein einer semipermeablen Membran nicht imstande ist, gewisse Eigenschaften der Zelle zu erklären, z. B. die Verschiedenheit in der Zusammensetzung der Elektrolyten innerhalb und ausserhalb der Zelle, das Verhalten von Zellen bei der Behandlung mit Medien, welche gewisse in der Zelle normalerweise vorhandene Elektrolyten in grösserer oder geringerer Konzentration enthalten und schliesslich die selektive Aufnahme gewisser löslicher Substanzen wie Nahrungsstoffe, Drogen, Toxine und Anästhetika seitens der Zelle.

Alle diese Erscheinungen lassen sich zwanglos auf Grund der Anschauung erklären, dass die Eiweisstoffe der Zelle chemische Verbindungen — „Adsorpate" — mit den anderen Bestandteilen bilden. Die normal funktionierende Zelle steht in einem labilen Gleichgewicht mit diesen Be-

standteilen, welches durch reversible Vorgänge der Assoziation und Dissoziation bestimmt wird.

Zur Unterstützung dieser Anschauung haben Verff. eine Anzahl Bestimmungen der Gefrierpunktserniedrigung und Leitfähigkeit von Blutkörperchen und Serum unter verschiedenen Bedingungen gemacht. Aus den so erhaltenen Resultaten seien die folgenden besonders erwähnt.

Eine absolute Isotonicität zwischen Blutkörperchen und Serum besteht nicht: Das Serum hat immer eine etwas grössere Gefrierpunktserniedrigung als die Blutkörperchen.

Werden die Blutkörperchen mit hypotonischen oder hypertonischen Salzlösungen behandelt, bis ein Gleichgewicht sich eingestellt hat, so zeigt die Salzlösung immer eine grössere Gefrierpunktserniedrigung als die Blutkörperchen.

Werden Blutkörperchen und Serum gegen destilliertes Wasser dialysiert, so zeigt das Blutkörperchendialysat eine grössere Gefrierpunktserniedrigung als das Serumdialysat.

Bestimmung der Chloride und Phosphate nach dem Dialysieren und in der Asche zeigt, dass die Hauptmenge der Chloride durch Dialysieren in das Dialysat übergeht, während die Phosphate zum Teil zurückbehalten werden. Daraus folgt, dass das Adsorpat Eiweisstoffe—Phosphate bei einer geringeren osmotischen Konzentration bestehen bleibt als das Adsorpat Eiweisstoffe—Chloride.

Die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit von Serum und Blutkörperchen zeigt, dass die Leitfähigkeit des Serums ca. 15mal so gross ist als die der Erythrocyten. Dies ist zum Teil auf die mangelnde Homogenität der Flüssigkeit im letzteren Fall zurückzuführen, da nach der Zerstörung der Erythrocyten durch Gefrierenlassen die elektrische Leitfähigkeit bis auf $^1/_6$ der des Serums steigt. Das Erythrocytendialysat hat eine Leitfähigkeit halb so gross wie das Serumdialysat, während die Asche der Erythrocyten fast die gleiche Leitfähigkeit zeigt wie die Asche des Serums.

Die Tätigkeit der Zelle unter verschiedenen Bedingungen wird auf Grund der von Verff. aufgestellten Theorie an einigen Beispielen besprochen.

Cramer.

636. Wolff, Bruno, Berlin. — „*Vergleichende Untersuchungen über den Einfluss der Nierenexstirpation auf den osmotischen Druck des Fruchtwassers und des Blutserums trächtiger Tiere.*“ Berl. Klin. Woch., H. 5, Febr. 1908.

Verf. untersuchte den Gefrierpunkt des Blutserums und des Fruchtwassers trächtiger Kaninchen, und zwar bei normalen Tieren und bei Tieren, denen beide Nieren exstirpiert worden waren. Die nephrektomierten Tiere erhielten entweder das gewöhnliche Futter, oder sie bekamen in verschiedenen Versuchsreihen grössere Mengen gewöhnlichen Leitungswassers, 0,7 %iger und 2 %iger Kochsalzlösung zugeführt. Bei normalen Tieren liegt der Gefrierpunkt des Fruchtwassers im allgemeinen etwas tiefer als der des mütterlichen Blutserums. Die nephrektomierten Tiere zeigen bei gewöhnlicher Ernährung eine Gefrierpunktserniedrigung des Blutserums. Ebenso verhalten sich Tiere, denen 0,7 %ige Kochsalzlösung gegeben wurde. Die 2 %ige Kochsalzlösung bewirkt eine stärkere Gefrierpunktsherabsetzung, während bei Zufuhr von Leitungswasser der Gefrierpunkt des Blutes nach der Nephrektomie höher liegt als vorher. Die Änderungen des osmotischen Druckes des Fruchtwassers, die durch den Eingriff hervorgerufen werden, verlaufen im grossen und ganzen in dem-

selben Sinne. Im einzelnen Fall sind jedoch fast immer Differenzen zwischen dem Gefrierpunkt des Blutserums und dem des Fruchtwassers festzustellen. Dies spricht mit dafür, dass das Fruchtwasser kein reines Transsudat ist. Dass aber überhaupt der Gefrierpunkt des Fruchtwassers durch die Nephrektomie beeinflusst wird, ist nur ein Ausdruck der allgemeinen Abhängigkeit des Fötus von der Mutter.

E. Blumenthal.

637. **Doyon**, M. und **Gautier**, Claude (Lab. de phys. d. l. Fac. d. méd. de Lyon). — *„Influence de l'anémie artérielle du foie sur le teneur du sang en fibrine. Action du sérum."* Soc. biol., Bd. 64, H. 2, Jan. 1908.

Verff. hatten schon früher gezeigt, dass arterielle Anämie der Leber Verarmung des Blutes an Fibrin und Abnahme der Gerinnungsfähigkeit bedingt. Aus ihren neuen Versuchen folgt, dass das Blut von Hunden, das nach Unterbindung der Leberarterien kurz vor dem Tode gewonnen ist, stets weniger Fibrin enthält, als das vor der Unterbindung entnommene. Es ist hierfür gleichgültig, ob man zu dem Blut Normalserum zufügt oder nicht.

Pincussohn.

638. **Doyon**, M. und **Gautier**, Cl. (Lab. d. Phys. d. l. Fac. d. med. d. Lyon). — *„Modifications de la coagubilité du sang consécutive à l'anémie artérielle du foie. Action du sérum."* Soc. biol., Bd. 63, H. 38, Dez. 1907.

Verff. hatten gezeigt, dass Unterbindungen der Leberarterien beim Hund Konvulsionen, Verarmung des Blutes an Fibrin und totale oder fast totale Ungerinnbarkeit des Blutes hervorrufen. Das Blut, das 4—6 Stunden nach der Operation dem sterbenden Tiere entnommen wird, bleibt flüssig, bis auf eine feine Fibrinhaut an der Oberfläche. In manchen Fällen gerinnt das Blut überhaupt nicht, in anderen nach mehreren Stunden: das Gerinnsel ist aber weicher als normales. Zugabe von etwas Normalserum zum Blut macht in wenigen Minuten Gerinnung, doch ist auch hier das Coagulum weicher als normal. Der geringe Fibringehalt des Blutes kann das Flüssigbleiben nicht erklären. Wahrscheinlich ist im normalen Serum ein Körper enthalten, der in der Leber gebildet wird und die Gerinnung auslöst, entsprechend dem Hepatothrombin von Nolf.

Pincussohn.

639. **Babes**, V. — *„Les rapports entre la graisse, le pigment et des formations cristallines dans les capsules surrénales."* Soc. biol., Bd. 64, H. 2, Jan. 1908.

Im Parenchym der Nebenniere findet sich gefärbtes Fett und Lecithin. Beim Menschen ist dieses Fett regelmässig verteilt. Es wird durch ein Venensystem in dem centralen Teil der Rindensubstanz resorbiert. Das Fett ist gelb bis orange gefärbt und zwar durch ein Lipochrom. Mit Scharlach färbt es sich rotbraun. Während das Fett resorbiert wird, bleibt Lipochrom in der Zelle und bildet so das Pigment der Nebennieren das also nicht von Hämoglobin abzuleiten ist. Im Mark findet sich Fett nur in einzelnen Inselchen von Rindensubstanz. Die Markzellen sind arm an Fett und an Pigment. In den Fällen, in welchen die Nebenniere reich an Fett ist, findet man auch kristallinische, leuchtende, doppeltbrechende Bildungen, die sich mit Scharlach gelb bis orange färben. Besonders findet sich diese Erscheinung bei Adenomen der Rinde. In der Wärme verschwinden diese Gebilde. Sie sind löslich in Alkohol abs., Xylol, Terpentin und Äther, unlöslich in Wasser, Glycerin, Essigsäure, Ameisensäure und

verdünnten Alkalien. Sie sind demnach mit den Fetten und Lecithinen verwandt. Wahrscheinlich sind diese Bildungen von der Zersetzung des Nebennierenfettes herzuleiten. Ähnliche Gebilde sind übrigens von Kaiserling und Orgler, Löhlein und Störk in interstitiellen Geweben von kranken Nieren gefunden worden. Pincussohn.

Verdauung.

640. Scheunert, A. (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Dresden). — *„Beiträge zur vergleichenden Physiologie der Verdauung. I. Mitteilung. Die Verdauung von Cricetus frumentarius."* Pflügers Arch., Bd. 121, p. 169—210, Jan. 1908.

Der Hamsterspeichel enthält ein amylolytisches Enzym, welches in der Hauptmenge von der Parotis geliefert wird, während die anderen Drüsen nur geringe Spuren davon produzieren. Die Speicheldiastase des Hamsters wirkt am besten in neutraler Lösung; schon Spuren von Säuren beeinträchtigen ihre Wirkung sehr.

Die Backentaschen sind lediglich als Vorrichtungen anzusehen, die es dem Hamster ermöglichen, Nahrungsmittel aufzusammeln und zu transportieren. Obwohl ihr Inhalt mit Maulspeichel befeuchtet wird, übt dieser darauf weder eine verdauende, mazerierende, noch konservierende Wirkung aus.

Der Magen des Hamsters ist zweihöhlig und besteht aus zwei durch eine Öffnung kommunizierenden Abteilungen. Die erste, der drüsenlose Vormagen, ist als eine Erweiterung des Ösophagus aufzufassen. Die zweite, der Drüsenmagen, schliesst sich an sie an, ist mit Cardia-, Fundus- und Pylorusdrüsenschleimhaut ausgekleidet und steht mit dem Vormagen durch eine kleine Öffnung, aber auch direkt mit dem Ösophagus durch eine rinnenartige Fortsetzung desselben in Verbindung. Der Hamstermagen nimmt infolge seines Baues eine Mittelstellung zwischen dem einhöhligen, aber aus einer Vormagen- und einer Drüsenmagenabteilung bestehenden Einhufermagen, dessen Vorstufe wieder der Magen des Schweines ist, und dem mehrhöhligen Wiederkäuermagen ein. Bezüglich der mechanischen Vorgänge im Magen konnte festgestellt werden:

Der Magen des Hamsters wird niemals leer. Vormagen und Drüsenmagen haben für den Mechanismus der Magenverdauung völlig verschiedene Bedeutung. In Analogie mit Pansen, Haube und Psalter der Wiederkäuer findet im Vormagen eine Durchmischung und Zerkleinerung des Inhaltes statt, während die im Drüsenmagen anlangenden Futterteile sich nach den bekannten Grundsätzen (Ellenberger, Grützner, Scheunert) schichten und vorwärts bewegen.

Für die Anfüllung des Magens ist die Konsistenz der hineingelangenden Nahrungsteile von grosser Wichtigkeit.

Feste Nahrungsmittel gelangen stets hauptsächlich in den Vormagen, während weiche, wasserreiche sofort in den Drüsenmagen eintreten. Die Speiserinne des Hamstermagens spielt hierbei eine wichtige Rolle und ist daher als Analogon der Speiserinne der Wiederkäuer anzusehen.

Untersuchungen über den Chemismus der Magenverdauung des Hamsters ergaben:

Der Wassergehalt des Hamstermageninhaltes ist am niedrigsten im Vormagen, am höchsten im pylorischen Teil des Drüsenmagens. Hier herrscht stets saure Reaktion, während der Vormageninhalt in den beiden

ersten Verdauungsstunden noch alkalisch oder neutral reagiert. Freie HCl ist im Vormageninhalt nie nachweisbar.

Im Vormagen und Drüsenmagen laufen während der Verdauung völlig verschiedene Vorgänge ab. Im Vormagen findet die Kohlehydratverdauung, im Drüsenmagen die Eiweissverdauung statt.

Im Vormagen ist die Kohlehydratverdauung anfangs am kräftigsten, mit der Dauer der Verdauung sinkt sie langsam ab, um dann in der 4.—5. Verdauungsstunde unbedeutend zu werden. Parallel hiermit sinkt der Zuckergehalt von anfangs 6—7 %, im Verlauf von 4—12 Stunden auf Spuren herab. Der Abbau der Kohlehydrate wird im Vormagen durch Speicheldiastase im Verein mit dem Nahrungsmittelenzym bewirkt. Peptische Verdauung findet im Vormagen niemals statt.

Im Drüsenmagen sind zwar direkt nach der Nahrungsaufnahme die Bedingungen zum Ablauf einer Amylolyse gegeben, doch sind amylolytische Vorgänge daselbst niemals beobachtet worden. Der Drüsenmagen stellt sich hiermit, wie der Labmagen der Wiederkäuer, als Ort der peptischen Verdauung dar, die auch schon vom Beginn der Verdauung an (eine halbe Stunde nach der Mahlzeit) in erheblicher Weise abläuft und, soweit untersucht, bis in die 7. Stunde unvermindert andauert. Trotz ihrer geringen Ausdehnung produziert die Fundusdrüsenschleimhaut ein viel wirksameres, also wohl pepsinreicheres Sekret als die sie an Grösse 2—3mal übertreffende Pylorusdrüsenschleimhaut. Die Kardiadrüsenregion ist als Bildner geringer Mengen eines diastatischen Enzyms anzusehen.

Autoreferat.

641. Popielski, L. (Exper.-pharmakol. Inst., Lemberg). — „*Die Sekretionstätigkeit der Bauchspeicheldrüse unter dem Einfluss von Salzsäure und Darmextrakt (des sogenannten Sekretins).*“ Pflügers Arch., 1907, Bd. 120, p. 451—492.

Verf. wendet sich auf Grund alter und neuer von ihm angestellter Versuche gegen die Bayliss-Starlingsche Ansicht, nach der die Pankreassekretion nicht auf nervösem, sondern auf „humoralem“ Wege, durch das sog. Sekretin, vermittelt werde.

I. Verf. betont, dass Reizung gewisser Nervenäste des Vagus auch nach Abtrennung des Duodenums vom Magen, also nach Verhinderung des Übertritts von saurem Mageninhalt in das Duodenum, eine energische Pankreassekretion veranlasst.

II. Das sog. „experimentum crucis“ von Bayliss und Starling ist nicht für ihre Ansicht beweisend. Die von ihnen benutzte Alkohol-Äther-Chloroformnarkose trägt die Hauptschuld an der gefundenen Sekretionssteigerung des Pankreas, da Alkohol und Äther bei erhaltenem Vagus starke Erreger der Drüse sind. Wird die Narkose vermieden — Verf. durchschnitt seinen Versuchstieren das Rückenmark unterhalb der Medulla oblongata —, so wird das experimentum crucis nicht bestätigt. Ferner sind bei diesem nicht mit Sicherheit wirklich alle Nerven des betreffenden Dünndarmstückes durchtrennt, da sich nach Unterbindung eines Darmabschnittes in der Tiefe der Darmwand unverletzte Nervenfasern finden können. Vom völlig nervenbefreiten Dünndarm lässt sich nun nach Verf. durch Salzsäureeinführung keine Sekretionssteigerung hervorrufen.

III. Transfusion von Blut regt die Absonderung des Pankreas sehr wenig an, unabhängig davon, ob das Blut einem „vorher gefütterten Hunde oder vor oder nach Salzsäureeinführung in das Duodenum“ entnommen wurde.

IV. und V. Wegen der Einwände des Verf. gegen die mittelbaren Beweise Bayliss' und Starlings, die sich „auf die Art und den Ort der Entstehung des Sekretins“ beziehen, muss auf das Original verwiesen werden. Hier sei nur erwähnt, dass Verf. die Auszüge von Schleimhaut ebenso wie von Muskeln aller Darmabschnitte, in die Blutbahn injiziert, sekretionssteigernd fand, also nicht nur Extrakte von Schleimhaut des oberen Dünndarms, der im Gegensatz zu allen übrigen Darmteilen allein befähigt ist, bei Salzsäureeinverleibung Erhöhung der Sekretion zu veranlassen.

VI. Im letzten Abschnitt wird über die Einwirkung des Atropins auf die durch Salzsäure, Fette und Seifen erzeugte Pankreassekretion gehandelt. E. Laqueur, Königsberg.

642. Popielski, L. (Inst. f. exper. Pharmakol. d. Univ. Lemberg). — *„Über den Charakter der Sekretionstätigkeit des Pankreas unter dem Einfluss von Salzsäure und Darmextrakt.“* Pflügers Arch., 1908, Bd. 121. H. 5/6.

Pankreassekretion nach Salzsäurezufuhr und nach Inkorporation eines salzsauren Auszuges von Duodenalschleimhaut sind zwei ganz verschiedenartige Erscheinungen, die verschiedene Ursachen haben, und die miteinander nicht identifiziert werden dürfen.

Im ersteren Falle beginnt die Sekretion sofort, dauert sehr lange an, klingt allmählich ab und kann durch erneute Zufuhr von Salzsäure immer wieder erregt werden, wobei die abgesonderte Bauchspeichelmenge der HCl-Menge, d. h. der Menge der Reize proportional ist. Die Absonderung selbst entsteht reflektorisch mit Hilfe von Nervenzentren, die sich im Pankreas selbst befinden und unabhängig vom Zentralnervensystem.

Unter dem Einfluss salzsaurer Darmextrakte (Sekretin) beginnt der Saftfluss nicht sofort, dauert nur kurze Zeit an und hört beinahe plötzlich auf. Wiederholte Sekretininjektionen machen die Bauchspeicheldrüse gegen diesen Stoff immun, so dass nach mehrfachen Wiederholungen der Einspritzung eine Sekretion nicht mehr erfolgt. Begleitet ist die Absonderung nach Sekretin von Speichelsekretion, Verminderung der Blutgerinnbarkeit, manchmal Krämpfen und stets von einer Herabsetzung des Blutdrucks, welche notwendige Bedingung für den Eintritt der Sekretion nach Darmextraktzufuhr ist.

Auch nach Injektion anderer Substanzen, welche das Blut ungerinnbar machen und den Blutdruck herabsetzen, wie grosser Atropindosen, Pepton- und Blutegelextrakteinspritzungen erfolgt pankreatische Sekretion. Diese soll nach Verf. zustande kommen dadurch, dass die flüssigen Bestandteile des gerinnungsunfähig gewordenen Blutes durch Gefässspalten austreten und durch den Blutdruck in die Ausführungsgänge des Pankreas getrieben werden, wo sie als Sekret erscheinen.

Die Wirkung des Darmextraktes ist abhängig von einem Körper, der im Organismus sehr weit verbreitet ist, in fast allen Geweben, sowie im Magen- und Darminhalt angetroffen wird, und über den Popielski weitere Mitteilungen in Aussicht stellt. S. Rosenberg.

643. Cybulski, N. und **Tarchanoff,** F. (Lab. d. phys. d. l'un. d. Cracovie). — *„A propos des poisons normaux de l'intestin.“* Arch. intern. d. phys., Bd. V. H. 3, Nov. 1907.

Die Verdauungssäfte, besonders Pankreassaft, wirken, intravenös injiziert, erniedrigend auf den Blutdruck, nachdem eine leichte Erhöhung schnell vorübergegangen ist. Die Erniedrigung beträgt für Galle und Magensaft zirka 70 mm Hg, ist aber fast absolut bei Pankreassaftinjektion. Bei letzterem schwindet die Senkung sehr langsam, während sie bei den anderen Säften schnell vorübergeht. Bei Pankreassaft kann das Tier, wenn genügende Mengen angewandt wurden, nach 2—3 Minuten zum Exitus kommen. Gefaulter Pankreassaft wirkt intensiver als frischer und als solcher, dessen Fäulnis durch bulgarischen Milchsäurebazillus (Lactobacilline Metschnikoff) hintenangehalten wurde. Respiration wird zuerst frequenter und wird dann sehr selten, besonders bei Injektion von Pankreassaft. Gerinnbarkeit des Blutes wird durch Pankreassaft völlig aufgehoben: andere Säfte sind ohne Wirkung. Tonische und klonische Zuckungen zeigen sich besonders nach Injektion von Pankreassaft. Extrakt des Darminhaltes eines Tieres, das zwei Monate unter anderem mit Lactobazillinemilch genährt wurde, ist geruchlos und enthält bulgarische Milchsäurebazillen. Er ist bei intravenöser Injektion bedeutend ungiftiger als der Extrakt eines Kontrolltieres, das keine Lactobacilline erhalten hat. Das Blut bleibt auch bei Lactobacillinedarmextraktinjektion ungerinnbar und zeigt erhebliche Hypoleukocytose, die Wirkung auf Blutdruck und Atmung sind aber erheblich abgeschwächt. Pincussohn.

644. Hofbauer, S. (Univ.-Frauenklin., Königsberg). — *„Beiträge zur Ätiologie und zur Klinik der Graviditätstoxikosen."* Zeitschr. f. Gyn. u. Geb., 1907, Bd. 61, H. 2.

Verf. stellt den Begriff der „Schwangerschaftsleber" auf, die anatomisch charakterisiert wird durch:

1. Fettinfiltration in den zentralen Acinusabschnitten und Glykogenmangel daselbst,
2. Gallenstauung mit konsekutiver Pigmentablagerung in den inneren Läppchenbezirken und Erweiterung der Gallenkapillaren,
3. Ektasie der Centralvenen und der zuführenden Kapillaren.

Er leitet daraus folgende klinische Schlussfolgerungen ab: Häufigkeit der Cholelithiasis beim weiblichen Geschlecht erklärt sich durch Störungen des Gallenabflusses, puerperale Bradykardie durch Hineinpressen des Inhalts der dilatierten Gallenkapillaren in die Lymph- und Blutbahnen; Urobilinurie durch Insufficienz der Leber ebenso Icterus gravis gravidarum.

Auf diesen Leberveränderungen baut Verf. seine Auffassung der Eklampsie auf, die er stützt auf chemische Untersuchungen, um das chemische Correlat der anatomischen Organalterationen aufzudecken. Auf Grund seines Befundes von flüchtigen Fettsäuren (Ameisensäure) und von nicht flüchtigen Fettsäuren (Milchsäure — Bernsteinsäure), von Aminosäuren (Tyrosin und Glykokoll) und endlich Albumosen in den Lebern an Eklampsie gestorbener Frauen definiert er die Pathologie der Eklampsie als akut einsetzende partielle intravitale Leberautolyse.

Die Harnuntersuchungen ergaben nur geringe Resultate, hingegen fand er in Eklampsieplacenten deutliche Mengen von Ameisensäure, Milch- und Bernsteinsäure, während er unter 20 normalen Placenten nur dreimal Milchsäure fand. Die Anwesenheit obiger Säuren in der Placenta führt er

auf durch Degeneration der Leberzellen bei Eklampsie erfolgender Überschwemmung, nicht auf autolytische Prozesse in der Placenta selbst zurück.

Verf. kommt dann weiter zu dem Schluss, dass die Veränderungen an den Organen Eklamptischer besonders an der Leber zurückzuführen seien auf die Tätigkeit biologisch wirksamer in den maternen Kreislauf abnormerweise gelangender Fermentkomplexe, als deren Quelle in erster Linie die Placenta, die eine grosse Reihe hochaktiver Fermente beherbergt, anzusehen ist.

Also: der Symptomenkomplex der Eklampsie wird ausgelöst durch eine von der Placenta stammende Fermentintoxikation; der Mechanismus des Hineingelangens der Fermente in die materne Zirkulation bleibt dunkel.

Auch die Hyperemesis gravidarum führt Verf. auf eine Schädigung des Lebergewebes schon im Beginn der Schwangerschaft und daraus folgender Toxämie zurück und empfiehlt die Lävuloseprobe zur Bestimmung der Leberfunktion; er rät die bei Darreichung von 60 g Lävulose auftretende Zuckerausscheidung als Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft bei Hyperemesis an. Aschheim.

645. v. Halász, Aladár (III. Abt. d. St. Stephanspitals in Budapest). — *„Die alimentäre Lävulosurie bei Leberkranken."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 44—49, 9. Jan. 1908.

Verf. prüfte an 46 Fällen verschiedener Lebererkrankungen, deren klinische Diagnose zum grössten Teile durch den Sektionsbefund verificiert ist, die Leistungsfähigkeit der Lävuloseprobe. Diese Untersuchungen haben ergeben, dass

1. bei normaler Leberfunktion die Darreichung von 100 g Lävulose nur ausnahmsweise Lävulosurie verursacht. Das positive Resultat der Lävuloseprobe, also das Auftreten von Lävulosurie, spricht für das Vorhandensein einer diffusen Lebererkrankung, am ehesten für eine im vorgeschrittenen Stadium befindliche Cirrhose.
2. Bei Icterus erscheint gewöhnlich keine Lävulosurie. Ferner ist im Urin Lävulose nicht nachweisbar bei sekundären metastatischen Tumoren der Leber, bei circumscripten und nur kleine Parenchymläsionen bewirkenden Erkrankungen (Echinokokkus, Gallenblasenerkrankungen, Hyperämie usw.). E. P. Pick, Wien.

646. Citron, H., Berlin. — *„Technische und diagnostische Beiträge zur Blutanalyse der Fäces."* Dtsch. Med. Woch., H. 5, Jan. 1908.

Verf. verwendet zum Nachweis von Blut in der Fäces das Benzidin. Von dem Eisessigextrakt eines möglichst grossen Teiles der Fäces werden einige Kubikzentimeter mit Tetrachlorkohlenstoff geschüttelt. Dieser wird verdampft, nach Abkühlung wird in Eisessig gelöstes Benzidin und Wasserstoffsuperoxyd zugesetzt. Eine Blaufärbung zeigt Gehalt an Blutfarbstoff an. Um eine eindeutige Probe zu erhalten, ist es nötig, Fäces zu verwenden, die von fleischloser Kost stammen. Verf. hat nicht nur bei Ulcus und Carcinoma ventriculi, sondern auch bei gewöhnlicher Achylie (in 7 von 12 Fällen) Blut in der Fäces gefunden. Blutungen, die durch Verletzungen mit der Schlundsonde oder durch den Druck harter Kotballen entstanden sein könnten, schliesst Verf. aus. E. Blumenthal.

Niere und Harn.

647. Mayer, André und **Rathery**, F. (Lab. d. Prof. François-Franck und Debove). — *„Sur un cas d'albuminurie dite ‚acéto-soluble' chez une malade en état de rétention chlorurée."* Soc. biol., Bd. 64, H. 2, Jan. 1908.

Bei einer Albuminurie verbunden mit starker Chlorretention wurde Eiweiss ausgeschieden, das ohne Zusatz durch Erwärmung koagulierte. Zusatz sehr geringer Mengen Säure änderte nichts, doch wurde es durch grössere Mengen Säure wie auch schon durch geringen Alkalizusatz ungerinnbar gemacht. Wie Verf. schon früher gezeigt hat, genügen bei Eiweisslösungen von niedrigem Salzgehalt schon geringe Mengen Alkali resp. Säure zur Überführung in Alkalialbuminat bzw. Azidalbumin. Das dürfte hier der Grund für die überraschende Erscheinung sein. Pincussohn.

Pflanzenphysiologie.

648. Ewart, A. J. — *„On the supposed extracellular photosynthesis of carbon-dioxide by chlorophyll."* Proc. Roy. Soc., 1908, Bd. 80, p. 30 bis 36.

Es wird auf verschiedene Fehlerquellen in den Versuchen von Usher und Priestley (B. C., V, No. 867 und 2662) hingewiesen. Diese Autoren behaupten, dass Chlorophyll auch extrazellulär imstande ist, Kohlensäure zu assimilieren und Formaldehyd zu bilden, wobei zugleich Wasserstoffsuperoxyd entsteht. Verf. kritisiert diese Versuche und kommt auf Grund eigener Versuche zu dem Schluss, dass Chlorophyll im Licht bei Gegenwart von Sauerstoff zersetzt wird, und dass eines der Zersetzungsprodukte Formaldehyd ist. Diese Zersetzung tritt sowohl in Gegenwart wie in der Abwesenheit von Kohlensäure auf. Die Bildung von Formaldehyd ist daher nicht als die erste Stufe der Photosynthese aufzufassen, sondern beruht auf mehr oder weniger zufälligen Vorgängen, welche sich in abnormen oder toten chlorophyllhaltigen Zellen oder im extrahierten Chlorophyll abspielen. Ein gleichzeitiger Verbrauch von Kohlensäure und Bildung von Wasserstoffsuperoxyd ist jedenfalls nicht nachgewiesen worden.

Cramer.

649. Winterstein, E. und **Hiestand**, O. (Agrikulturchem. Lab. d. Polytechnikums, Zürich). — *„Beiträge zur Kenntnis der pflanzlichen Phosphatide (II. Mitteilung)."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 54, p. 288—330, Jan. 1908.

Die umfangreiche Arbeit bringt im wesentlichen Ergänzungen zu einer früheren Mitteilung der beiden Verff. (B. C., V, No. 819), in der sie auf die weite Verbreitung ätherlöslicher kohlehydrathaltiger organischer Phosphorverbindungen vom Lecithintypus im Pflanzenreich hingewiesen hatten. Besonders sorgfältig wird hier nachgewiesen, dass die in Mengen von 1—16% in den gereinigten, in absolutem Äther löslichen Präparaten verschiedenster Provenienz (Cerealienmehl, Lupinensamen, Föhrenpollen, Steinpilzen usw.) vorhandenen Kohlenhydrate chemisch mit den Lecithinen verbunden sind. Erst durch mehrstündiges Kochen mit verdünnten Mineralsäuren lassen sich die Zucker vollkommen abspalten, was bei synthetischen Produkten aus Eilecithin und Glukose innerhalb weniger Minuten gelingt.

Aus dem Cerealienphosphatid konnte Galaktose und Glukose isoliert werden, letztere als Osazon. Ob diese Kohlehydrate als Di- oder Polysaccharide vorhanden sind, ist noch unentschieden.

Das Weizenphosphatid scheint neben Cholin noch andere stickstoffhaltige Komponenten einzuschliessen, vielleicht auch stickstofffreie Stoffe unbekannter Natur; dagegen spricht die Relation zwischen P und N in den aus anderen Samen isolierten Phosphatiden dafür, dass der an die Kohlenhydrate gebundene Komplex ein Gemisch von Dioleyl- mit Distearyl-Dipalmitylleeithin ist und keine unbekannten weiteren Verbindungen enthält.

Quade.

650. Kunze, Max (Pharm. Inst., Breslau [Prof. Gadamer]). — *„Das ätherische Öl von Cardamine amara L."* Arch. d. Pharm., Bd. 245, p. 657—659, Jan. 1908.

Aus $13^1/_2$ kg frischem Kraut von Cardamine amara werden bei der Verarbeitung nach Feists Methode geringe Mengen eines braunen Senföls gewonnen, das mit alkoholischem Ammoniak behandelt 2 g Thioharnstoff liefert. Wie Feist bereits angegeben hatte und jetzt durch Untersuchung der optischen Drehung bestätigt wurde, besteht die Hauptmenge aus Blättchen und Nadeln von d-Butylthioharnstoff.

Daneben kommen Drusen eines Thioharnstoffs vom Schmelzpunkt 159° vor. Vielleicht stammt er aus dem Schaumkraut beigemengtem Lepidium sativum, in dem Gadamer seinerzeit Benzylthioharnstoff (Schmelzpunkt 162°) nachweisen konnte. Quade.

651. Brindejonc, Georges. — *„Mémoire sur les altérations du caoutchouc naturel."* Bull. de la Soc. Chim. de France (IV), Bd. III—IV, p. 39—42. Jan. 1908.

Der von Landolphia Hendelotii stammende westafrikanische Kautschuk kommt oft in stark verändertem und unbrauchbarem Zustand (stické) in Europa an.

Wie Verf. an frisch aus der Rinde der Landolphia gewonnenem Kautschuk wie auch an solchem, der wohl erhalten in Europa angekommen war, experimentell nachweisen konnte, leidet er stark unter direkter Insolation.

Erhöhte Temperatur wirkt auf reinen Kautschuk nicht, wohl aber beeinflusst sie solche Produkte, die schlecht getrocknet oder durch Fermentation sauer geworden sind. Besonders bemerkenswert ist die Tatsache, dass Kautschuk, der irgend welchen Schädigungen vorübergehend ausgesetzt war, darunter aber augenscheinlich noch nicht gelitten hat, doch allmählich in feuchter warmer Atmosphäre, zum Beispiel dem Schiffsraum, unbrauchbar wird.

Am haltbarsten sind die fast 1% Salz aufweisenden Kautschukballen, die offenbar mit viel konzentriertem Meerwasser aus dem Milchsaft gewonnen sind, und wegen ihrer Kompaktheit nur wenig Wasser enthalten.

Quade.

652. Couchak und **Pouget**, J. (Lab. de chim. agricole de l'École Supérieure des Sciences d'Alger). — *„Dosage colorimétrique de l'azote des sols par le réactif de Nessler."* Bull. de la Soc. Chim. de France (IV), Bd. I—II, p. 1173—1180, Dez. 1907.

Im Kolorimeter von Dubosq kann man mit Nesslers Reagens 0,4 mg N und weniger durch Vergleich mit der Färbung einer Ammonsalzlösung bekannter Konzentration durch das gleiche Reagens ermitteln.

Auf diese Art ist es möglich, den Stickstoffgehalt von Ackerböden, der meist 0,2% nicht übersteigt, unter Verwendung von wenig Ausgangsmaterial (ca. 0,3 g) und geringen Mengen von konzentrierter Schwefelsäure

oder Kalk zur Uberführung in die Ammonverbindungen genau zu bestimmen. Quade.

Fermente, Toxine, Immunität.

653. Bang, J., Lund. — *„Pepsin und Chymosin. Erwiderung an Herrn J. W. A. Gewin."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 359, Januar 1908.

Polemik gegen eine Arbeit Gewins über die Identität von Pepsin und Chymosin (Bioch. C., VII, No. 71). Steudel.

654. de Klug, Ferdinand (Inst. de phys. d. Budapest). — *„Pourquoi les ferments protéolytiques ne digèrent pas l'estomac et l'intestin chez le vivant."* Arch. intern. d. phys., Bd. V, H. 3, Nov. 1907.

Ascaris ist gegen die Magen- und Darmverdauung geschützt durch eine nicht verdauliche Haut, die sowohl den äusseren Körper wie den Verdauungstraktus bedeckt. Ebenso sind Eierzellen von Ascaris infolge ihrer Schale unangreifbar. Mucin scheint sich im Verdauungsrohr von Ascaris nicht zu finden.

Der innere Teil der Mucosa des Magens und des Dünndarms wirken hindernd auf die Wirkung des Pepsins und des Trypsins. Die so wirkende Substanz kann kein Antiferment sein, da sie kochbeständig ist. Bei der Verarbeitung der betr. Schicht fand sich fast nur Mucin. Magen und Darm werden also gegen die Selbstverdauung durch ausgeschiedenes Mucin geschützt. Mucin der Gallenblase des Schweines wirkt ebenso verdauungshemmend als das Mucin des Verdauungstraktus, ebenso Pseudomucin von Ovarialcyston. Trypsin in Mundspeichel gelöst, verdaut erheblich weniger Fibrin als das in Wasser gelöste. Es dürfte vor allem das Mucin sein, das Magen und Darm gegen Selbstverdauung schützt.

Pincussohn.

655. Chrzaszcz, T. (Dublany bei Lemberg). — *„Das Vorkommen der Amylase, sowie ihr Verhalten bezüglich der stärkeverzuckernden und -lösenden Kraft. Vorläufige Mitteilung."* Zeitschr. f. Spiritusindustrie, 1908, Bd. 31, No. 6.

1. In allen Pflanzen, die stärkeverzuckernde Eigenschaften haben, findet man auch stärkelösende Kraft.
2. Die Intensität dieser beiden Eigenschaften ist einander proportional.
3. Das Temperaturoptimum ist gleich für Amylase aus ruhenden und keimenden Samen.
4. Es liegt kein Grund vor, eine besondere Translokations- oder Sekretionsdiastase anzunehmen.
5. 60—65° C ist das Optimum der Amylolyse.
6. Vernichtungstemperatur bei Gegenwart von Stärke: Siedehitze für beide Arten der Stärkeveränderung.
7. Nach alledem kommt stärkelösende und verzuckernde Kraft einem und demselben Enzym zu, der Amylase.
8. Äussere Einflüsse vermögen die Wirksamkeit der Amylase stark zu modifizieren. Seligmann.

656. Roger, H. — *„Influence des aliments sur l'activité de l'amylase pancréatique."* Soc. biol., Bd. 64, H. 2, Jan. 1908.

Während die verzuckernde Kraft des Speichels durch Nahrungsmittel (Weissei, Gelbei) vermehrt wird, findet dies für das pankreatische Ferment

nicht statt. Nahrungsmittel, genuin oder verdaut, sind ohne jede begünstigende Wirkung: eine solche kommt dagegen den anderen Verdauungssekreten, dem Speichel und dem Magensaft zu. Pincussohn.

657. Gerber, C. — *„Action des phosphates neutres de potassium et de sodium sur la coagulation du lait de vache par le Labferment."* Soc. biol., Bd. 63, H. 38, Dez. 1907.

Lörcher hatte behauptet, dass Na_2HPO_4 hemmend, K_2HPO_4 beschleunigend auf die Milchgerinnung durch Lab wirkt. Nachdem Verf. kürzlich festgestellt hatte, dass pflanzliches Lab durch beide Salze gleichsinnig beeinflusst wird, findet er dies auch für tierisches Lab bestätigt. Die zweibasischen Phosphorsalze des Kalium und Natrium hemmen in jeder Dosis: die Hemmung steigt mit zunehmender Konzentration.

Pincussohn.

658. Kunze, Max (Pharm. Inst. d. Univ., Breslau [Prof. Gadamer]). — *„Das ätherische Öl von Brassica rapa, var. rapifera Metzger."* Arch. d. Pharm., Bd. 245, p. 660—661, Jan. 1908.

In den Randpartien der weissen Rübe ist ein Glykosid enthalten, aus dem ein gleichzeitig in der Pflanze vorkommendes Ferment bei Wasserzutritt ein Senföl abspaltet. Durch Wasserdampfdestillation wurde aus den Schalen von zwei Zentnern Wasserrüben ein Rohöl gewonnen, das bei Behandlung mit alkoholischem Ammoniak 1 g Phenyläthylenthioharnstoff (Schmelzpunkt und S-Analyse) liefert. Quade.

659. Hérissey, H. (Inst. f. gal. Pharm., Paris). — *„Amygdonitrilglykosid in Cerasus Padus."* Arch. d. Pharm., Bd. 245, p. 641—644, Jan. 1908. Vgl. B. C., VI, No. 1971. Quade.

660. Rosenthaler, L. (Pharm. Inst. d. Univ., Strassburg). — *„Notiz über Amygdalin."* Arch. d. Pharm., Bd. 245, p. 684—685, Jan. 1908.

In Czapeks Pflanzenchemie und van Rijns Monographie der Glukoside ist die Auffassung vertreten, dass Amygdalin den Maltosekomplex enthalte, während Emil Fischer es nur „ein Derivat der Maltose oder einer ganz ähnlich konstruierten Diglukose" genannt hatte.

Verf. weist nun nach, dass Emulsin aus Maltose keine Glukose bildet, wohl aber aus Amygdalin, dieses also kein Maltosid sein kann. Mit Auld (Proc. Chem. Soc., 1907, Bd. 23, p. 72—73) nimmt er im Amygdalin ein unbekanntes α-β-Disaccharid an. Quade.

661. Hérissey, H. (Lab. f. gal. Pharm. d. Univ., Paris). — *„Gewinnung von Prulaurasin durch Einwirkung eines löslichen Ferments auf Isoamygdalin."* Arch. d. Pharm., Bd. 245, p. 638—640, Dez. 1907. Vgl. B. C., VI, No. 1972. Quade.

662. Bertrand, Gabriel und **Rosenblatt**, M. — *„Tyrosinase et tyrosine racemique."* C. R., Bd. 146, p. 304—306.

Tyrosinase oxydiert auch synthetisches dl-Tyrosin, und zwar beide Komponenten gleichmässig rasch. Gatin (O.).

663. Abderhalden, E. und **Guggenheim**, M. (I. chem. Inst., Berlin). — *„Versuche über die Wirkung der Tyrosinase aus Russula delica auf Tyrosin, tyrosinhaltige Polypeptide und einige andere Verbindungen*

unter verschiedenen Bedingungen." Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 331, Jan. 1908.

Tyrosinase wurde auf Tyrosin und tyrosinähnlich gebaute Körper unter Zusatz der verschiedensten Aminosäuren wirken gelassen; desgleichen wurde die Einwirkung auf tyrosinhaltige Polypeptide untersucht. Die erhaltenen Resultate lassen bisher einheitliche Gesetze nicht erkennen.

Steudel.

664. Bach, A. (Privatlab., Genf). — „*Zur Kenntnis der in Tyrosinase tätigen Peroxydase.*" Chem. Ber., Bd. 41, p. 216—220, Febr. 1908.

In normaler Tyrosinase, wie sie in dem Presssafte gesunder junger Pilze (Russula delica) enthalten ist, scheinen die aus der Oxygenase entstehenden Peroxyde zur vollen Ausnutzung der entsprechenden Peroxydase auszureichen. Bei den Veränderungen des Saftes wird die unbeständige Oxygenase zuerst geschädigt und kann durch Hydroperoxyd, das in passender Verdünnung die Tyrosinase nicht hemmt, ersetzt werden.

Das aus Tyrosin gebildete Melanin wird durch Kaliumpermanganat (0.002 norm.) entfärbt; diese Reaktion ist geeignet zur quantitativen Bestimmungen. Das Hydroperoxyd ist vor der Titration durch Katalase zu entfernen. Oxygenase und Peroxydase des Pilzsaftes können durch Schütteln mit Magnesiumkarbonat oder Fällen mit Methylalkohol ziemlich voneinander getrennt werden. Die Oxygenase geht ins Filtrat, die Peroxydase bleibt im Niederschlag und liefert bei Digestion desselben mit Wasser eine klare Lösung, die erst bei Hydroperoxydzusatz die Tyrosinalkalilösung schwärzt.

Quade.

665. Bach, A. (Privatlab., Genf). — „*Über das Verhalten der Peroxydase gegen das Licht.*" Chem. Ber., Bd. 41, p. 225, Febr. 1908.

Unter dem vereinigten Einflusse des Sauerstoffs und des Lichtes findet eine langsame Abnahme der Aktivität der Peroxydase statt, wie durch Bestimmung der aus Pyrogallol in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd gebildeten Purpurogallinmengen ermittelt wurde. Quade.

666. Bach, A. (Privatlab., Genf). — „*Über den Stickstoffgehalt der Oxydationsfermente.*" Chem. Ber., Bd. 41, p. 226—227, Febr. 1908.

8 mg eines Peroxydasepräparates aus Meerrettig von sehr hohem Aktivierungsvermögen entwickelten beim Erwärmen mit gepulvertem Kali Ammoniak und Pyrrol. Auch nach Lassaigne liess sich bei Anwendung von metallischem Kalium (nicht Natrium) leicht der Stickstoffgehalt des Fermentes nachweisen. Quade.

667. Bach, A. (Privatlab., Genf). — „*Über die Wirkungsweise der Tyrosinase.*" Chem. Ber., 1908, Bd. 41, p. 221—225.

Tyrosinase aus dem Pilze Russula delica gehorcht, wie durch titrimetrische Bestimmung mit Permanganat (vgl. Bach, Chem. Ber., Bd. 41, p. 216) ermittelt wurde, in ihrer Wirkungsweise dem Massengesetz. Die Abweichungen erklären sich durch Erschöpfung des Fermentes, eine Erscheinung, die um so schneller eintritt, je schneller die Reaktion — entsprechend einer höheren Ferment- oder Substratkonzentration — verläuft. Das Produkt aus Fermentmenge und Reaktionszeit ist demnach eine Konstante, die Reaktionszeiten sind den Substratkonzentrationen umgekehrt proportional und die Menge des Reaktionsproduktes steigt mit der Fermentmenge. Quade.

668. Irving, Annie A. und **Hankinson,** Rita (Botanical Lab. Univ. College, Bristol). — *„The presence of a nitrate reducing enzyme in green plants."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 87.

Werden Wasserpflanzen in einer Lösung gehalten, die Kaliumnitrat und Asparagin enthält, so wird Stickstoff entwickelt. Gleichzeitig verschwindet die Stärke in der Pflanze. Dieser Vorgang tritt sowohl im Licht wie in der Dunkelheit auf. Zufügen von Rohrzucker oder Traubenzucker zu der Lösung befördert die Reaktion resp. löst sie wieder aus, wenn sie zum Stillstand gekommen ist.

Die Reaktion wird erklärt durch Reduktion des Nitrates zu salpetriger Säure, welche auf das Asparagin unter Bildung von Apfelsäure und Stickstoff einwirkt.

Das Vorhandensein eines reduzierenden Enzyms konnte nachgewiesen werden in den wässerigen Extrakten von Elodea, Potamogeton, Iris Vallisneria, Vicia faba und verschiedenen Gramineen.

Die für den Reduktionsvorgang notwendige Energie wird von Hexosen oder Polysacchariden geliefert. Cramer.

669. Schade, H., Kiel. — *„Über die Vorgänge der Gärung vom Standpunkte der Katalyse."* Biochem. Zeitschr., Bd. VII, p. 299—326, Jan. 1908.

Nachdem Verf. dargelegt hat, dass im allgemeinen die Katalyse ihrem Wesen nach wie kein anderer Prozess der fermentativen Zersetzung nahesteht, diskutiert er die Frage, ob es möglich ist, vom Zucker als Ausgangsmaterial aus mit Hilfe einfacher Katalysatoren zu Abbauprodukten zu gelangen, die mit denen der Gärung, speziell denen der alkoholischen und der Milchsäuregärung vergleichbar sind.

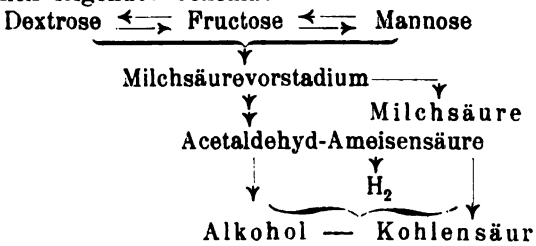
Die Milchsäuregärung des Zuckers hat zweifellos eine rein chemische Parallele, da es gelingt, unter der katalytischen Einwirkung des Alkalis aus der Dextrose durch Spaltung Milchsäure in einer Menge zu erhalten, die mehr als der Hälfte des zersetzten Zuckers entspricht.

Weniger einfach steht es mit der alkoholischen Gärung. Allerdings kann man auch hier rein chemisch, d. h. bei Ersatz der Gärungsfermente durch anorganische Katalysatoren, aus dem Zucker die gleichen Endprodukte Alkohol und Kohlensäure erhalten, die bislang als für den Vorgang der Gärung, als für die Tätigkeit der Fermente spezifisch angesehen wurden, und zwar auf folgendem Wege:

Dextrose (Alkali als Katalysator),
↓
Milchsäure (Schwefelsäure als Katalysator),
↓
Acetaldehyd (Rhodium als Katalysator) + Ameisensäure,
↓
Alkohol und Kohlensäure.

Verf. bespricht nun, wieweit die von ihm charakterisierte katalytische Entstehung des Alkohols geeignet ist, eine Parallele zur alkolischen Gärung abzugeben — Einzelheiten, die sich im Referat nicht kurz wiedergeben lassen —, und kommt zu dem Resultat, dass hauptsächlich der erste Teilvorgang des Zuckerabbauprozesses, die Spaltung des Zuckers in Milchsäure, bei der Gärung etwas anders verlaufen, und dass natürlich der ganze Prozess sich hier in einer kontinuierlichen Reaktion vollziehen muss. Es wird wahrscheinlich gemacht, dass die Zersetzung zu Aldehyd-Ameisensäure während der Gärung nicht aus fertig gebildeter Milchsäure erfolgt, sondern

aus einer hypothetischen labilen, der Milchsäure isomeren Zwischensubstanz, eventuell über mehrere labile Zwischenstadien, und ferner, dass dem Entstehen der Milchsäure usw. eine mehr oder weniger verwickelte Umlagerung des Zuckermoleküls und auch der Spaltstücke vorausgehen kann. So ergibt sich schliesslich folgendes Schema:



Diese durch die Katalyse gegebenen Zersetzungsreaktionen sind nach Ansicht des Verf. geeignet, für die Vorgänge der Gärungen im allgemeinen als Parallele zu dienen und bieten im einzelnen für manche Eigenarten dieser fermentartigen Prozesse auffällige und weitgehende Analogien. Betrachtungen über die Wirkungsweise der tierischen und pflanzlichen glykolytischen Fermente führen Verf. zu dem Schluss, dass die alkoholische Gärung eine durch bestimmte Bedingungen modifizierte Form des oben skizzierten Zuckerabbauschemas darstellt. H. Aron.

670. Grüss, J. — *„Kapillarisation des Hefezellsaftes."* Woch. f. Brauerei, 1908, Bd. 25, No. 5.

Verf. arbeitete mit Hefezellsaft möglichst schnell und unter möglichstem Ausschluss von Sauerstoff, um die Wirkung proteolytischer Fermente und eventuelle Bildung von Peroxyden zu vermeiden. Die Untersuchungen im einfachen Kapillarisationsfelde ergaben, dass im Zellsaft sowohl Oxydase (Oxygenase) wie Peroxydase vorhanden sind; daneben ist noch eine Hydrogenase wirksam (besonders deutlich im Verhalten zu Karminsäure, die in Lösung mit Lithiumkarbonat und Wasserstoffsuperoxyd angewendet wurde).

Doppelkapillarisationsfelder wurden in der Weise erzeugt, dass auf ausgespanntes Filtrierpapier ein Tropfen Hefezellsaft und in einer Entfernung von 5 cm 2 Tropfen des Zellsafts der Parenchymzellen einer Kartoffelknolle aufgebracht wurden. Man hat es dann in der Gewalt, ein Feld in das andere eindringen zu lassen, je nachdem man die Reagentien auftropfen lässt. Es ergab sich, dass in den Doppelfeldern der Parenchymsaft nur schwer in das Feld des Hefezellsaftes eindringt, und dass ferner die Hefeoxydase Guajak nicht zu oxydieren vermag.

Untersuchungen über die Hydrogenase des Hefezellsaftes ergaben einmal, dass Katalase und Hydrogenase nicht vollkommen identisch sein können, sodann, dass die ziemlich energische Wirksamkeit der Reduktasen durch Kochsalz gehemmt wird. Seligmann.

Toxine und Antitoxine, Immunität.

671. Breton, M. und **Massol,** L. (Inst. Pasteur, Lille). — *„Sur l'absorption du venin de Cobra et de son antitoxine par la muqueuse du gros intestin."* Soc. biol., Bd. 64, H. 2, Jan. 1908.

Beim ausgewachsenen Meerschweinchen erfolgt die Resorption des Kobragiftes schneller durch die Mucosa des Dickdarms, als wenn man das Gift subkutan injiziert. Anderseits wird das Antitoxin durch den Darm bedeutend schlechter resorbiert, so dass eine passive Immunität auf diesem Wege wahrscheinlich nicht zu erzielen ist. Pincussohn.

672. Ascoli, Alberto. — *„Über den Wirkungsmechanismus des Milzbrandserums: Antiblastische Immunität."* Centrbl. f. Bact., Bd. 46, H. 2. Febr. 1908.

Die Wirkungsweise des Milzbrandserums lässt sich durch Mechanismen, die für andere Seren Geltung haben, nicht erklären. Die aktive Substanz des Serums gehört nicht zur Gruppe der Amboceptoren oder Fixatoren, da sie sich in vitro nicht mit ihrem Antigen verbindet. Auch beschleunigt das Milzbrandserum weder in vitro noch in vivo die Zerstörung der Milzbrandbazillen. Trotzdem besitzt das Serum klinisch und experimentell schützende Kraft gegen die Milzbrandinfektion. Zur Erklärung dieser Tatsache legt Verf. einem andern Momente besondere Bedeutung bei.

Schon aus älteren Beobachtungen (Koch u. a.) ist es bekannt, dass nach Einführung von Milzbrandbazillen in den Tierkörper morphologisch veränderte Bakterienformen („tierische Kapselbazillen") auftreten, die von den auf gewöhnlichen Nährböden gewachsenen „kulturellen Formen" bedeutend abweichen. Nach des Verfs. Untersuchungen treten die „tierischen" Formen nur auf, wenn man virulente oder abgeschwächte, nicht aber, wenn man avirulente Stämme verimpft.

Bei der Infektion erfolgreich immunisierter Meerschweinchen verhält sich ein abgeschwächter Stamm ähnlich wie ein avirulenter bei der Impfung auf normale Tiere, während bei der Infektion mit einem virulenten Stamm, gegen die eine Immunisierung nicht zu schützen vermag, wie beim nicht immunisierten Tier die eigentümliche Keimung der Kapselbazillen auftritt.

Es besteht also ein Parallelismus zwischen schützender und keimwidriger Wirkung des Serums in den Assimilationsprozessen, auf welcher die Bildung der Keimlinge beruht, liegt der Brennpunkt der Frage und als massgebender Faktor bei dem Wirkungsmechanismus des Milzbrandserums in vivo ist eine antiblastische (*βλάστη* = Keimling) Immunität anzusprechen. Meyerstein, Strassburg.

673. Fermi, Claudio (Hyg. Inst., Sassari). — *„Über die Immunisierung gegen Wutkrankheit."* Zeitschr. f. Hyg., 1908, Bd. 58, H. 2.

Infections- und Immunisierungsversuche an Muriden.

Nach Pasteur immunisierte Tiere erliegen regelmässig der subduralen Infektion.

Immunisierung mit abgeschwächtem Virus fixe schützt bei Verwendung genügend grosser Dosen gegen die subkutane Infektion mit Virus fixe und Strassenvirus.

Das gleiche gilt bei analoger voraufgehender Infektion und nachfolgender Immunisieruug sowie bei voraufgehender subkutaner Infektion mit Strassenvirus.

Verf. untersuchte weiter die immunisierende Wirkung von mit verschiedensten Desinficientien versetztem Virus.

Am besten bewährte sich mit Karbolsäure 1 % versetzte 10 %ige Aufschwemmung von Virus fixe in genügend grossen Mengen.

Verf. kommt zu dem Schluss, „dass . . . . die mittelst Antiseptica (besser als durch Austrocknen) von ihrer Virulenz befreite Wutemulsion einen Impfstoff darstellt, dessen Wirkung in nichts einem Impfstoff von vollvirulentem Material nachsteht".

Der Vorteil der Behandlung mit dem Fermischen Impfstoff würde in der Möglichkeit der Behandlung der Lyssapatienten auch ausserhalb eines Spezialinstituts bestehen. Friedberger, Königsberg i. Pr.

674. **Ballner**, Franz und **Reibmayr**, Hans. — *„Über die Verwertbarkeit der Complementablenkungsmethode für die Differenzierung von Mikroorganismen, nebst Bemerkungen über den Zusammenhang dieses Phänomens mit der Agglutinations- bzw. Präcipitinreaktion."* Arch. f. Hyg., 1907, Bd. 46, H. 2.

Die Verff. versuchten mit Hilfe der Complementfixation in der Gruppe der Kapselbazillen, in der Typhusgruppe und in der Vibrionengruppe Differenzierungen der einzelnen Arten auszuführen. Dabei gelangten sie zu dem Resultat, dass bei den betreffenden Immunseris das complementablenkende Vermögen dem agglutinierenden parallel läuft, und dass für den genannten Zweck die Methode der Complementbindung der einfacheren und bequemeren Agglutinationsmethode an Feinheit nicht überlegen ist.

Sie zeigten ferner, dass ein Immunserum, in dem durch spezifische Absorption das Agglutinationsvermögen herabgesetzt oder ganz aufgehoben war, auch das complementablenkende eine entsprechende Einbusse erlitten hatte.

Sie neigen daher zu der Ansicht, dass zwischen der Complementbindung und der Präcipitin- bzw. Agglutinationsreaktion ein enger Zusammenhang besteht, und zwar auch in den Fällen, in denen eine Präcipitierung nicht beobachtet wird. Dann könnte man den Zusatz von Complement und hämolytischem System zu den aufeinander reagierenden Substanzen als einen Indikator auffassen, der eine Präcipitinreaktion auch dann noch sinnfällig macht, wenn der gebildete Niederschlag der einfachen Wahrnehmung entgeht. Meyerstein, Strassburg.

675. **Weil**, E. und **Braun**, H. (Hyg. Inst. d. deutsch. Univ. in Prag). — *„Über die Beeinflussung von Antistoffen durch alkoholische Organextrakte."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 52—53, 9. Jan. 1908.

Im Anschluss an die Arbeiten zur Aufklärung der Wassermannschen Komplementreaktion bei Lues konnten, wie Landsteiner, Müller und Pötzl, sowie Porges, auch die Verff. feststellen, dass alkoholische Organextrakte mit Cerebrospinalflüssigkeiten von Paralytikern Komplementbindung geben. Von der Ansicht ausgehend, dass es sich bei der Komplementbindungsreaktion um Präcipitine handle, haben die Verff. ferner die Wirkungsweise der alkoholischen Organextrakte auf präcipitierende Kaninchensera, wie Rinder-, Schweine-, Pferde-, Hundepräcipitin, Lactoserum, Pferdefleisch-, Schweinefleisch-, Menschenfleischimmunserum, untersucht und gefunden, dass von 12 präcipitierenden Seren 10 eine positive Komplementreaktion gaben, während von 7 normalen Seren nur ein Serum einen schwachen Ausschlag erzeugte.

Es sind demnach gewöhnliche präcipitierende Kaninchensera befähigt, in zweifacher Weise Komplement zu binden

1. mit dem alkoholischen Organextrakt in nicht spezifischer Weise,
2. mit dem Eiweisskörper, welcher die spezifische Antikörperbildung veranlasste, in spezifischer Weise.

Es wäre nach den Verff. möglich, dass auch die nach Injektion von trypanosomenhaltigem Rattenblute bei Kaninchen erhaltene Komplementreaktion nicht auf die Trypanosomenerkrankung, sondern auf die nach Einverleibung von artfremdem Blut eingetretene Präcipitinbildung zurückzuführen ist. E. P. Pick, Wien.

676. **Lautier**, R. — *„Nouveau procédé de cuti-réaction à la tuberculine chez l'homme."* Soc. biol., Bd. 64, H. 2, Jan. 1908.

Auf die äussere Seite des Armes legt man einen kleinen Wattebausch, der mit 2—3 Tropfen Tuberkulin $\frac{1}{100}$ getränkt ist, legt Guttaperchapapier darüber und fixiert mit einer Binde. Nach 24—48 Stunden wird der Verband abgenommen. Bei Tuberkulösen zeigt sich nun eine Reaktion, die in verschiedener Art auftreten kann. In einzelnen Fällen ist es eine unregelmässige, rauhe, rötliche Auflagerung, die sich trocken anfühlt, mit kleinen Bläschen durchsetzt, die mit farbloser Flüssigkeit gefüllt sind. In andern Fällen finden sich nur zerstreute mit Flüssigkeit gefüllte Bläschen, die mit roten, konfluierenden Höfen umgeben sind, in noch anderen Rötung und Verdickung der Haut: in diesem Falle sind die Bläschen in 2 oder 3 Gruppen angeordnet. Die Reaktion ist spezifisch: sie fand sich stets bei sicher tuberkulösen, nie bei gesunden Individuen. Pincussohn.

677. Arinkin, M. und **Schneider**, C. (Bakt. Abt. d. pathol. Inst. u. chirurg. Abt. d. jüd. Krankenh., Berlin). — *„Zur Kenntnis der Opsonine und ihrer diagnostischen Verwertung."* Berl. Klin. Woch., H. 5, Febr. 1908.

Verf. geben nach Einzelheiten der Methode, auf die hier nicht eingegangen werden soll, Kurven des opsonischen Index bei lokalen Tuberkulose- und Staphylokokkenerkrankungen. Die Beobachtungen wurden gemacht bei doppelseitiger Nierentuberkulose, Knochen- und Gelenktuberkulose, Furunkeln, vereiterten Atheromen und anderen Erkrankungen. Bei lokaler Tuberkulose ist der opsonische Index im allgemeinen niedrig. Durch Perubalsamverbände, Sitzbäder, Bewegungen, Anstrengung bei schwerem Stuhl steigt er an, durch die Operation und durch gut drainierende Verbände sinkt er unter die Norm. Wurde durch die Operation eine abgekapselte Höhle eröffnet und damit Eröffnung von Lymphspalten bewirkt, so fand nach der Operation kein Absinken, sondern im Gegenteil ein Ansteigen statt. Ganz analog war das Verhalten des opsonischen Index bei Staphylokokkenerkrankungen. Zu Beginn der Erkrankung liegt er etwas über der Norm, blutige Operation oder Massage bewirken eine weitere Erhöhung, ein gut ableitender Verband dagegen Erniedrigung. Nach der Heilung hält der Index sich noch eine Zeitlang in einer gewissen Höhe.

E. Blumenthal.

678. Wright, A. E. — *„Zur Geschichte der Typhusschutzimpfung des Menschen."* Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 2, Febr. 1908.

In einer Polemik gegen Friedberger weist Verf. darauf hin, dass er als erster, vor Pfeiffer und Kolle, durch subkutane Impfung mit abgetöteten Bakterien eine Immunisierung gegen Typhus versucht habe. In einer Erwiderung bemerkt Friedberger, dass aus der Publikation jener Versuche im Lancet nicht hervorgehen konnte, zu welchem Zwecke sie unternommen waren. Meyerstein, Strassburg.

Cytotoxine.

679. Moreschi, C. — *„Neue Tatsachen über die Blutkörperchenagglutination."* Centrbl. f. Bact., 1907, Bd. 46, H. 1.

Verf. brachte Kaninchenblutkörperchen mit einer an sich nicht agglutinierenden Dosis des entsprechenden Ziegenimmunserums zusammen. Fügte er nun eine kleine Menge Serum eines Kaninchens hinzu, das mit Ziegenserum vorbehandelt war, so klumpten die Kaninchenblutkörperchen schnell und stark zusammen. Dabei war weder das Antieiweissserum in jeglicher

Dosis. noch das Amboceptorserum in den in Betracht kommenden Dosen und mehrfachen Multiplis imstande, Kaninchenblutkörperchen zu agglutinieren. Durch Erhitzen des Antieiweissserums auf 70° verliert es seine präcipitierende Fähigkeit, zugleich auch die Fähigkeit bei den beladenen Blutkörperchen Agglutination zu erzeugen. Doch kann es sich bei dem geschilderten Versuche nicht um eine einfache Präcipitation handeln, da die Agglutination nicht eintritt, wenn man an Stelle des Ziegenimmunserums Ziegennormalserum verwendet. Meyerstein, Strassburg.

680. v. **Dungern** und **Coca** (Inst. f. exper. Krebsforschung, Heidelberg). — *„Über spezifische Hämolyse durch isotonische Salzlösungen."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 1, Jan. 1908.

Verff. untersuchten, wie sich die roten Blutkörperchen verschiedener Tiere in isotonischen Lösungen einer grösseren Anzahl von Salzen (NaCl, KCl, NaBr, $CaCl_2$, $MgCl_2$, $BaCl_2$, Na_2SO_4, $MnSO_4$, Rohrzucker) verhalten, wobei sie eine ganz überraschende Spezifizität konstatierten, die vor allem auf die Art des blutliefernden Tieres zu beziehen war, daneben aber auch eine weitgehende individuelle Variation zeigte. Geprüft wurde das Blut von Menschen, Rindern, Schweinen, Meerschweinchen, Kaninchen, Hunden, Katzen, Ratten, Mäusen, Tauben, Turmfalken, Steinkautz, Kanarienvögeln. Rinderblut wurde im allgemeinen durch $MnSO_4$ sehr rasch gelöst, Schweineblut zeigte sich allen Salzen gegenüber sehr resistent, Kaninchen- und Meerschweinchenblut wurden durch $MnSO_4$ rasch teilweise gelöst, Katzenblut wurde nur durch KCl beeinflusst. Hundeblut wurde in Zuckerlösungen stark und rasch gelöst, daneben aber auch, aber nicht in allen Fällen, durch KCl und $CaCl_2$ beeinflusst. Zwei Hunde verschiedener Rassen verhielten sich verschieden. Für Rattenblut war Zucker ebenfalls das stärkste Hämolysin, während Mäuseblut erst nach 2 Tagen in geringem Grade beeinflusst wurde. Auf Menschenblut wirkte fast durchgehend $CaCl_2$ am stärksten, die Lösung trat aber nie in den ersten Stunden ein. Im pathologischen Fällen (Chlorose, Anämie, Typhus, Phthise, Syphilis, Scharlach, Carcinomatose) konnte ein Zusammenhang des Verhaltens der Blutkörper in den verschiedenen isotonischen Salzlösungen mit der Erkrankung des Patienten nicht festgestellt werden. W. Wolff.

681. v. **Dungern** und **Coca** (Inst. f. exper. Krebsforschung, Heidelberg). — *„Über Hämolyse durch Kombination von Ölsäuren oder ölsaurem Natrium und Cobragift."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 3, Jan. 1908.

Die Versuche der Verff. ergaben, dass das ölsaure Natrium je nach den Umständen den lecithinspaltenden Bestandteil des Cobragifts in entgegengesetzter Weise beeinflussen und entweder eine Verringerung oder eine Erhöhung seiner Funktion bedingen kann. Die Ölsäure begünstigt diesen Prozess unter allen untersuchten Bedingungen. Die Unterstützung der Lezithinhämolyse durch Ölsäure oder ölsaures Natrium, welche sich bei Zusatz von Lezithin zeigt, genügt aber keineswegs, um das ganze Phänomen der vermehrten Hämolyse bei Anwesenheit der genannten Substanzen verständlich zu machen. Man ist daher gezwungen, eine Modifikation der Blutkörperchen durch Ölsäure oder Ölseife zur Erklärung heranzuziehen.

Verff. glauben nun, die beobachteten Tatsachen dahin erklären zu können, dass durch den Zusatz von Ölsäure oder Ölseife die Löslichkeitsverhältnisse für das Schlangengift sich ändern. Die Begünstigung der

Hämolyse erfolgt nach dieser Anschauung dadurch, dass die Aufnahme des aktiven Cobrabestandteils in die Blutkörperchen oder in das in der Flüssigkeit emulgierte Lecithin durch die zugesetzte Substanz erleichtert wird.

W. Wolff.

682. Bolton, C. (Path. Dep., Univ. College, London). — *„Further studies of gastrotoxic serum."* Proc. Roy. Soc., 1907, Bd. 79, p. 533—540.

Weiterer Bericht über die Eigenschaften des vom Verf. aufgefundenen Gastrotoxins, welches entsteht, wenn die Zellen der Magenschleimhaut von Meerschweinchen in Kaninchen eingeführt werden. Verf. hat in früheren Arbeiten gezeigt, dass dieses Serum in vivo Necrose und Ulceration der Magenschleimhaut hervorrufen kann, während es in vitro präzipitierende, hämolytische und agglutinierende Wirkungen entfaltet und auch bei den isolierten Zellen der Magenschleimhaut eine hyaline Veränderung hervorruft.

In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, dass die Präzipitine für die verschiedenen Eiweissstoffe des Körpers (Serum, Leber, Magen, Darm) nur unvollkommen spezifisch sind. Es besteht jedoch ein quantitativer Unterschied. So können z. B. durch Lebereiweiss die Präzipitine für Lebereiweiss und Darmeiweiss aus dem gastrotoxischen Serum ausgefällt werden, während die Präzipitine für Serum- und Mageneiweiss zurückbleiben.

Verf. hat früher gezeigt, dass das gastrotoxische Serum eine Suspension der Körner aus den Zellen der Magenschleimhaut agglutiniert. Er weist jetzt nach, dass dieses Agglutinin und das Präzipitin für das Mageneiweiss identisch sind. Dies widerspricht den Angaben von Deutsch. Das gastrotoxische Agglutinin für rote Blutkörperchen ist jedoch eine spezifische Substanz und verschieden von dem gastrotoxischen Präzipitin.

Wiederholte Injektionen des gastrotoxischen Serums rufen Immunität hervor. Das Serum eines aktiv immunen Tieres kann in einem normalen Tier passive Immunität erzeugen. Auf die Zellen eines immunen Tieres wirkt in vitro das Gastrotoxin in der gleichen Weise ein (Hämolyse, Präzipitin usw.) wie auf die eines normalen Tieres.

Das Immunserum enthält ein Antihämolysin, jedoch kein Antipräzipitin.

Bei der in vivo hervorgerufenen Nekrose der Magenschleimhaut spielt die Azidität des Magensaftes eine wichtige Rolle, da durch vorherige Neutralisation des Mageninhaltes die Nekrose nach Einführung des Gastrotoxins verhindert werden kann. Nach vorheriger Einführung von verdünnter Salzsäure in den Magen rief das Gastrotoxin viel ausgedehntere Nekrosen hervor.

Die Entstehung des Magengeschwürs stellt sich dementsprechend dar als die Wirkung des Magensaftes auf funktionell geschädigte Zellen. Diese Schädigung kann auf verschiedene Weise hervorgerufen werden. In welcher Weise das gastrotoxische Serum diese primäre Schädigung hervorruft, lässt Verf. noch unentschieden. Die primäre Schädigung ist jedenfalls nicht eine Blutung.

Cramer.

Pharmakologie und Toxikologie.

683. Gurewitsch, R. — *„Über die Wirkung des Jodkaliums auf die Pulszahl."* Inaug.-Diss., Basel, 1907, 24 p.

Ergebnisse:

1. 68 % der untersuchten Patienten zeigten nach Jodkalidarreichung eine deutliche Zunahme der Pulsfrequenz (10—50 Schläge in der Minute).

2. Die Pulsbeschleunigung ist unabhängig vom Alter der Patienten und der Art ihrer Krankheit.
3. Sie tritt auf, auch wenn keine anderen Zeichen der Jodvergiftung vorhanden sind, dauert so lange wie die Jodmedikation und schwindet nach deren Aussetzen innerhalb einiger Tage.
4. Die wirksame Substanz ist nicht das Kalium, sondern das Jod.
5. Die Häufigkeit dieses Symptomes in Basel (Material des Basler Bürgerspitales) hängt möglicherweise mit dem Auftreten vergrösserter Schilddrüsen zusammen.

Fritz Loeb, München.

684. Camus, L. und **Nicloux**, Maurice (Lab. d. phys. gén. d. Mus. d'histoire naturelle). — *„Le chlorure d'éthyle dans le sang au cours de l'anesthésie."* Soc. biol., Bd. 63, H. 38, Dez. 1907.

Verff. liessen Hunde Äthylchlorid rein oder mit Luft und Sauerstoff gemischt einatmen. Das Äthylchlorid geht ausserordentlich leicht in das Blut über, ebenso wie die Anästhesie sehr prompt eintritt. Nach Verschwinden des Cornealreflexes enthält das arterielle Blut ca. 20 mg Äthylchlorid auf 100 cm^3. Während der tiefen Anästhesie ist der Gehalt im Blut höher und schwankt zwischen 30—80 mg p. 100 cm^3 Blut. Arterielles Blut ist reicher an Äthylchlorid als venöses. Die tödliche Dosis ist ausserordentlich verschieden: bisweilen sterben die Tiere mit 45 mg in 100 cm^3, in anderen Fällen ist das Vierfache nötig. Es spielen für den Tod noch verschiedene Faktoren (Bulbus, Herz, Mischungsverhältnis) eine wesentliche Rolle.

Das Einleiten der künstlichen Atmung ist besonders bei Äthylchloridvergiftungen ausserordentlich wirksam. Pincussohn.

685. Yakimoff, W. L. (Kaiserl. Inst. f. exper. Med., Abt. Wladimiroff). — *„Zur Frage über die Zersetzung des Atoxyls."* Dtsch. Med. Woch., H. 5, Jan. 1908.

Eine Zersetzung von Atoxyllösungen, die sich durch Gelbfärbung zu erkennen gibt, findet bei Einwirkung des Sonnenlichtes schon in wenigen Stunden statt. Sterilisation durch Kochen und Zusatz von Soda oder Natrium bicarbonicum beschleunigt den Prozess. Im Dunkelschrank dagegen sind 1- und 2 %ige Lösungen lange Zeit haltbar; 10 %ige Lösungen halten sich hier zwar nicht ganz so gut, aber immerhin noch recht lange. Besonders sterilisierte, wiederholt gekochte Lösungen können sich auch im Dunkelschrank gelb färben. Verf. rät, die Sterilisierung und Alkalisierung der Vorratslösungen zu vermeiden. E. Blumenthal.

686. Plimmer, H. G. und **Thomson**, J. D. — *„Further results of the experimental treatment of trypanosomiasis in rats; being a progress report of a Committee of the Royal Society."* Proc. Roy. Soc., 1908, Bd. 80, p. 1—11.

Fortsetzung der Versuche über die Einwirkung verschiedener Arzneimittel auf den Verlauf von Trypanosomiasis: Untersucht wurden Ratten, welche mit Nagana- und Surrastämmen inokuliert wurden. Die verwendeten Arzneimittel zerfallen in zwei Gruppen:

1. Kombinierte Behandlung mit Atoxyl und einem Quecksilbersalz, nämlich Calomel, Succinimid, Sublimat, Donovanscher Lösung

(Quecksilberjodid und Arsenjodür). Die Dosierung des Quecksilbersalzes wurde so viel wie möglich variiert. Die kombinierte Behandlung hat jedoch nicht sehr befriedigende Resultate gegeben. Die Trypanosomen verschwanden zwar aus dem Blut und die Tiere waren scheinbar geheilt und lebten 100—200 Tage nach der Inokulierung. Bei der Necropsie wurde jedoch fast regelmässig eine fettige Entartung der Nieren und oft auch pathologische Veränderungen in der Leber gefunden. Es ist möglich, dass bei mehr chronischen Trypanosomenkrankheiten, wie z. B. der Schlafkrankheit des Menschen, diese kombinierte Behandlung bessere Resultate gibt.

2. Antimonverbindungen, nämlich Antimongiycin, Brechweinstein und Natriumantimonyltartrat. Die letztgenannte Verbindung, deren Darstellung und Eigenschaften von R. H. Aders Plimmer kurz beschrieben sind, hat bei ihrer Verwendung ausgezeichnete Resultate gegeben. Die Wirkung ist überraschend schnell. Nach Injektion von 0,35 cm^3 einer 1 %igen Lösung in eine Ratte sind die Trypanosomen nach $^1/_2$ Stunde aus dem Blut verschwunden. Die Behandlung muss dann fortgesetzt werden. Von 36 Ratten, die derart behandelt wurden, sind 23 ohne Rückfall gelieben, 2 hatten Rückfall, 5 starben an der Krankheit, 6 starben aus anderen Krankheitsursachen. Die entsprechende Arsenverbindung ist nicht so wirksam. Cramer.

687. Krause, Paul, Jena. — *„Zur Kenntnis der Anilinölvergiftung."* Med. Klinik, H. 1, Jan. 1908.

Zwei Arbeiter hatten an zwei aufeinander folgenden Tagen im ganzen etwa 4—5 Stunden mit Anilinöl gearbeitet. Sie klagten über Unwohlsein, Unruhe, Kopfschmerzen. Die peripheren Teile und sichtbaren Schleimhäute waren intensiv blau gefärbt, fühlten sich jedoch warm an, die blaue Farbe blieb auch bei Druck bestehen. In einem Fall bestand eine geringe Poikilocytose, in beiden Fällen enthielten die roten Blutkörperchen punktförmige, sich mit Methylenblau blaufärbende Klümpchen. Der Urin enthielt Paraamidophenolschwefelsäure. Im übrigen war an den Organen keine Veränderung festzustellen. Auf Sauerstoffinhalationen und Darreichung von Coffeinum natriosalicylicum erfolgte in wenigen Tagen Heilung. Verf. injizierte ferner Hunden 3 cm^3 Anilinöl subkutan. Die Tiere gingen in kurzer Zeit im Coma zugrunde. Das Blut sah makroskopisch auffallend dunkel aus, zeigte aber, abgesehen von einer Poikilocytose, weder mikroskopisch noch spektroskopisch irgend welche Veränderungen. Methämoglobin war zu Lebzeiten der Tiere nicht nachzuweisen.

E. Blumenthal.

688. Mac Lean, H. (Physiol. Lab., Aberdeen Univ.). — *„The action of muscarin and pilocarpin on the hearts of certain vertebrates with observations on seasonal changes."* Biochem. Journ., 1908, Bd. III, p. 1—27.

Die Wirkung von Muscarin, Pilocarpin und Vagusreizung wurde untersucht an dem Herzen vom Frosch, Aal, Eidechse und Salamander. Es wurde gefunden, dass grosse individuelle Verschiedenheiten bestehen in der Hemmungsfähigkeit des Vagus. Die zahlreichen zu verschiedenen Jahres-

zeiten gemachten Beobachtungen, besonders am Froschherz und Aalherz, zeigen, dass besonders im Anfang des Jahres (Januar bis März) das Herz durch Vagusreizung gar nicht oder nur unvollkommen zum Stillstand gebracht werden konnte. Beim Frosch (rana temporaria) fällt diese Periode der Depression des Hemmungsapparates zusammen mit der Periode der sexuellen Tätigkeit. Diese Beobachtungen wurden bestätigt bei der Eidechse und beim Salamander.

Mittelst dieser individuellen Verschiedenheiten gelang es Verf. zu zeigen, dass die lokale Einwirkung von Muscarin und Pilocarpin jeweilig dieselbe Wirkung hervorruft wie Vagusreizung: ist z. B. der Hemmungsapparat des Vagus im Depressionsstadium, so kann das Herz auch durch Pilocarpin und Muscarin nicht gehemmt werden; ist Vagusreizung wirksam, so wirken die genannten Drogen in gleichem Masse. Diese Beobachtung gilt für die verschiedenen Typen des Vertebratenherzens, die sich in der Wirkung des Vagus auf die verschiedenen Teile des Herzens unterscheiden. Für jeden Typus kann die Wirkung der Vagusreizung durch lokale Anwendung von Pilocarpin und Muscarin nachgeahmt werden.

Verfasser folgert, dass Muscarin und Pilocarpin das Herz indirekt durch Reizung der Endorgane des nervösen Hemmungsapparates zum Stillstand bringen und nicht direkt infolge ihrer lähmenden Wirkung auf den contractilen Mechanismus. Cramer.

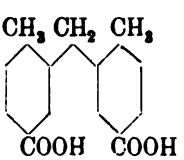
689. De Jong, A. W. K., Buitenzorg, Java. — *„Différences individuelles dans la teneur en alcaloïdes des plantes de coca."* Rec. d. trav. chim. des Pays-Bas et d. l. Belgique, 1907, Bd. 27, p. 16—24.

Die kolorimetrisch bestimmten Alkaloidmengen in verschiedenen Kokapflanzen entsprechen nicht ihrer vegetativen Kraft (Zahl der Schösslinge und Blätter). Künftige Untersuchungen sollen lehren, ob die alkaloidreichsten Exemplare in der folgenden Generation ihre guten Eigenschaften bewahren werden. Quade.

690. Herrmann, Franz (Pharm. Inst. d. Univ., Berlin [Prof. Thoms]). — *„Zur Kenntnis des Rottlerins."* Arch. d. Pharm., 1907, Bd. 245, p. 572—585.

Das von Perkin aus Kamala, den Drüsen der Früchte von Rottlera tinctoria, isolierte Isorottlerin ist, wie Verf. nachweist, identisch mit Rottlerin $C_{32}H_{30}O_9$.

Bei der Aufspaltung in alkalischer Lösung wird ein Harzkörper gebildet, der durch vorsichtig geleitete Oxydation in eine zweibasische Säure $C_{17}H_{16}O_4$ von der mutmasslichen Konstitution



übergeführt werden kann.

Während bei der Oxydation des Rottlerins selbst in alkalischer Lösung Zimmtsäure auftritt, wird bei der Reduktion in Alkaligegenwart neben dem oben erwähnten Harzkörper die Bildung von Methyl- und Dimethylphloro-

glucin festgestellt, was um so bemerkenswerter ist, als sich auch andere Bandwurmmittel, wie Filixsäure und Kussein als Phloroglucinderivate erwiesen haben. Quade.

691. Kraft, F. — *„Kristallisierendes Hydroergotininsulfat. Nachtrag über Mutterkornalkaloide."* Arch. der Pharm., Bd. 245, p. 644—645, Jan. 1908.

Das Hydroergotinin, wahrscheinlich ein Hydrat des Ergotinins, und seine Salze hatte Verf. nur amorph erhalten können. Barger und Carr gelang es, kristallisierte Salze zu gewinnen und Verf. ergänzt und bestätigt jetzt die Angaben dieser Autoren durch Darstellung des kristallisierten, in Wasser schwer löslichen Hydroergotininsulfats

$$(C_{35}H_{41}O_6N_5)_2H_2SO_4.$$ Quade.

692. Azam. — *„Sur un syndrome d'insuffisance hypophysaire au cours des maladies toxi-infectieuses"* Thèse de Paris, 1907; ref. nach Rev. of neurol. and psychol., 1907, No. 9.

Die Insuffizienz der Hypophysis ist durch zwei Hauptsymptome charakterisiert: Sinken der arteriellen Spannung und Pulsbeschleunigung. An sekundären Symptomen wurden beobachtet: Schlaflosigkeit, Appetitverringerung, häufiges Schwitzen und unangenehme Hitzeempfindungen. Die Anwendung von zerpulverter Hypophysissubstanz in Dosen von 30—40 cg täglich zeitigte in allen Fällen ein Ansteigen der arteriellen Spannung, Verlangsamung und Anwachsen der Pulsstärke und -höhe. In einzelnen Fällen wurde auch ein Anwachsen der Diurese und Gewichtszunahme, sowie ein Verschwinden der sekundären Symptome beobachtet. Gemäss ihrer Wirkung auf die Arterienspannung ist die Hypophysensubstanz kontraindiziert bei tuberkulöser Hämoptoe und bei typhösen Darmblutungen. Unter den mit diesem Mittel behandelten Patienten befanden sich Fälle von Typhus, Pneumonie, Influenza, Kindbettfieber, Kehlkopfdiphtherie und Cerebrospinalmeningitis. W. Wolff.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

693. Schmoeger. — *„Über Fütterung der Kälber mit Magermilch und mittelst Diastasolin verzuckerter Stärke."* Westpreuss. Landw. Mitteil., Bd. XIII, No. 3, 16. Jan. 1908.

Auf Grund der angestellten Versuche gelangt Verf. zu der Annahme, dass die mit Diastasolin verzuckerte Stärke für die Kälber als ein bekömmliches Beifutter dienen kann, sowie imstande ist, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, das in der Magermilch fehlende Fett zu ersetzen.

Glikin.

694. Pflugradt, A. (Versuchsstat. Oldenburg). — *„Die Verwendung der durch Diastasolin aufgeschlossenen Stärke bei der Kälberaufzucht."* Milchztg., 1908, Bd. 37, No. 1.

Die von Hansen, Bonn angegebene Fütterungsmethode ist mit gutem Erfolge verwendbar, selbst wenn man saure Magermilch benutzt. Die Kosten sind geringer als die landesübliche Fütterung. Immerhin ist das

Verfahren noch zu umständlich, als dass es sich schon in der Praxis einbürgern könnte. Seligmann.

695. **Pusch** (Inst. f. Tierzucht, tierärztl. Hochschule, Dresden). — *„Die Kindermilchproduktion in wirtschaftlicher usw. Beleuchtung unter besonderer Berücksichtigung der im Rassestall der tierärztlichen Hochschule zu Dresden gemachten Erfahrungen."* Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere, Bd. III, H. 5, Jan. 1908.

Verf. schildert eingehend die Einrichtung und den Betrieb des Rassestalls der tierärztlichen Hochschule zu Dresden, der als Musterinstitut für derartige Anstalten anzusehen ist.

Nach einigen orientierenden Darlegungen über Beziehung zwischen Tuberkulose und Kuhmilchgenuss wird die Frage der Kindermilchgewinnung ausführlich behandelt und der Betrieb von Milchkuranstalten geschildert. Die eingehenden und umfangreichen Ausführungen und Untersuchungen über Gesundheitszustand der Kühe (Wert der Tuberkulinprobe), Haltung und Fütterung derselben und die Art der Milchgewinnung und Milchbehandlung sind im Original nachzulesen. Scheunert.

696. **Goris**, A. und **Crété**, L. — *„Recherches sur la pulpe dite forme de Netté."* C. R. Ac. des Sc. de Paris, 1908, Bd. 146, p. 187—189.

Frucht von Parkia biglobosa. Sehr geschätzte Nahrung der Eingeborenen im tropischen Afrika. Reichlicher Fettgehalt nebst 25 % Rohrzucker (Rübe nur 18—20 %). Gatin (O.).

697. **Hoffmann**, J. F. und **Ploetz**, A., Berlin. — *„Über eine Methode, die Wasseraufnahmefähigkeit der Mehle zu bestimmen."* Zeitschr. f. Spiritusindustrie, Bd. 31, No. 5.

Die Backfähigkeit eines Mehles steht mit seiner Wasseraufnahmefähigkeit in enger Beziehung. Verff. geben eine neue Methode der Bestimmung der Wasseraufnahmefähigkeit an, die ziemlich genau und gleichmässig arbeitet. Sie fanden mit dieser Methode, dass die Mehle um so weniger aufnahmefähig sind, je feiner sie sind. Solche Mehle besitzen auch einen geringeren Eiweissgehalt. Menge und Zustand der Eiweisskörper sind für die Wasseraufnahme massgebend. Seligmann.

698. **Schneider**, H. und **Seligmann**, E. (Inst. f. Infektionskr., Berlin). — *„Studien zur Wertbestimmung chemischer Desinfektionsmittel."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., Bd. 58, H. 3, März 1908.

1. Die Zusammensetzung der Nährböden: Die Bedeutung zusagender, vollwertiger Nährböden für die Züchtung des Testmaterials und für den Ausfall der Desinfektionsversuche wird besprochen. Angaben über die Herstellung der Nährböden und ihre Prüfung vor dem Gebrauch.
2. Die Resistenzschwankungen der Testbakterien: Wegen der häufig nicht zu vermeidenden Schwankungen in der Resistenz ist bei jedem Desinfektionsversuch ein Vergleich mit einem Desinfektionsmittel von bekannter Wirkung und konstanter Zusammensetzung erforderlich.
3. Die Desinfektionsmittel: Fehlerquellen bei Verwendung der gleichen Desinfektionsmittel.

4. Entwickelungshemmende Eigenschaften der Desinfektionsmittel: Bedeutung der meist unterschätzten entwickelungshemmenden Kräfte; Methode zu ihrer Erkennung; Versuche ihrer Ausschaltung auf chemischem Wege. Prinzipielle Eigenschaften, die ein chemisches Neutralisationsmittel im Desinfektionsversuch haben muss. Neutralisierung der Kresole durch Laugen, der Teerprodukte und Kresole durch Emulsionierung in Rüböl. Vornahme der Neutralisation beim Arbeiten mit flüssigen Medien in „Buckelröhrchen" (s. Abbildung). Vergleichende Desinfektionsversuche mit und ohne Neutralisation illustrieren die praktische Bedeutung der Entwickelungshemmung und ihrer Ausschaltung. Bedeutung der Kochschen Seidenfadenmethode. Seligmann.

Berichtigung.

In No. 4, Ref. 505, muss es nicht Zack, sondern **Zak** heissen.

Personalien.

Berufen: Reg.-Rat Prof. Dr. Heffter als ordentl. Prof. für Pharmakologie nach Berlin (angenommen). Prof. Dr. E. Abderhalden als ordentl. Prof. für Physiologie an die tierärztl. Hochschule in Berlin (angenommen). Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Wassermann als ordentlicher Professor für Hygiene an die tierärztliche Hochschule in Berlin (hat abgelehnt).

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Binz-Bonn hat seinen Abschied eingereicht.

Als Nachfolger für ihn sind vorgeschlagen:
Prof. Gottlieb-Heidelberg, Dreser-Elberfeld und Leo-Bonn.

Zum Nachfolger von v. Mering-Halle sind vorgeschlagen: A. Schmidt-Halle, de la Camp-Freiburg, Gerhardt-Basel.

Dr. Funccius-Erlangen ist zum Prosektor des Krankenhauses Elberfeld gewählt.

Ernannt: **Prof.**: Dr. Mueller-Rostock (Physiol.); Dr. Dupree, M. Hall-Memphis (Physiol.); S. P. L. Sörensen, Vorstand der chemischen Abteilung am Carlsberglaboratorium in Kopenhagen; Dr. Buschke-Berlin.

Ord. Prof.: Dr. Luogaro-Modena (bisher ausserord. Prof. in Messina (Neurol.); Prof. Dr. Stefanis-Kiew (Anat.).

Geh. Med.-Rat: Prof. Dr. Hans Virchow-Berlin.

Habilitiert: Dr. R. Müller-Kiel (Hyg.); Dr. W. Berg-Strassburg i. E. (Anat.); Dr. P. Knapp-Basel (Ophthalm.).

Zurückgetreten: Staatsraat Dr. Kapustin:Kasan (Hyg.).

Gestorben: Prof. Dr. Snellen-Utrecht (Ophth.) am 18. Januar, 73 Jahre alt; Prof. Dr. Danner-Tours (Physiol.); Prof. Dr. Biagi-Florenz (Chir. Path.); Prof. Dr. Loomis-New York (Ther. u. Pathol.); Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Thierfelder-Rostock, am 22. Januar, 65 Jahre alt; Geheimrat Prof. Dr. Carl Voit-München, am 31. Januar, 78 Jahre alt.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Fischer, Emil, Organische Synthese und Biologie. Verlag von Julius Springer, Berlin. Preis 1,— Mk.

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Zweites Märzheft No. 6/7.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

699. Fischer, Emil. — *„Organische Synthese und Biologie."* Berlin, Springer, 1908, 28 p.

Dieses kleine Heft, das die von Verf. am 18. Oktober 1907 vor der Chemical Society in London gehaltene Faraday-Lektüre wiedergibt, spiegelt die engen Beziehungen zwischen der synthetischen Chemie und der Erforschung biologischer Probleme in der gewohnten blendenden Darstellung des Meisters wieder. Bemerkenswert ist, dass Verf. die Hoffnung ausspricht, dass ihm selbst noch die Synthese des Seidenfibroins, also eines wenn auch relativ einfachen Proteins gelingen würde. Hoffentlich geht diese stolze Hoffnung in Erfüllung. Oppenheimer.

700. Mayer, Mario (Physiol. Lab. Florenz). — *„Sulla tensione superficiale delle soluzioni diluite."* (Über die Oberflächenspannung verdünnter Lösungen.) Arch. di Fisiol., Luglio 1907.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit war, die Genauigkeit des Fano-Mayerschen Tensimeters zu prüfen, indem man sich auf die Tatsache stützte, dass verdünnte isoosmotische Lösungen, wie hervorragende Physiker gefunden haben, auch isokapillär sein müssen. Die an vier isoosmotischen Lösungen vorgenommenen Untersuchungen ergaben eine Konstante und bestätigten dadurch obige Tatsache und die Genauigkeit des Apparates.

Ferner hat Verf. den Apparat durch Ersetzung des Petroleummanometers durch ein Wassermanometer modifiziert, wodurch die Bestimmung des spezifischen Gewichtes des Petroleums ausgeschaltet wurde. So gibt der Apparat nicht nur das Mass der Oberflächenspannung in absoluten Einheiten durch einfaches Ablesen am Manometer wieder, sondern gestattet auch die Isotonicität von zwei oder mehr Flüssigkeiten miteinander zu vergleichen. Autoreferat (Ascoli).

701. Johnson, F. M. G. und **Buch**, K. (Physik.-chem. Abt. d. chem. Univ.-Lab., Breslau). — *„Gasstrom-Druckregulator."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 640—641, März 1908.

Der Gasstrom tritt durch ein eisernes, von einer Induktionsrolle, z. B. aus einer elektrischen Klingelleitung, umgebenes Rohr in eine Glasglocke, die mit einem Quecksilbermanometer verbunden ist. Sobald der Druck in der Glocke, wenn das Gas aus ihrem Abführungsrohr nicht so schnell abströmt, wie der Zustrom verlangt, eine gewisse Größe erreicht, steigt das Quecksilber im Manometer, schließt bei einer bestimmten Höhe einen Kontakt, Strom fließt durch die Induktionsrolle und macht das Eisenrohr magnetisch, wodurch ein weicher Eisenkern angezogen wird, das Rohr abschließt und damit den Gasstrom aufhält. Sinkt der Druck in der Glocke, so reißt der Kontakt durch Fallen des Quecksilberniveaus im Manometer, der Strom wird unterbrochen, das Eisenrohr verliert seinen Magne-

tismus, der Eisenkern, durch Federwirkung abgehoben, hemmt nicht mehr den Zustrom des Gases und das Spiel kann von neuem beginnen.

Eine erläuternde Zeichnung findet sich im Original. Quade.

702. Bigelow, S. L. (Univ. of Michigan). — *„The permeabilities of collodion, gold beaters skin, parchment paper and porcelain membranes."* Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 29, p. 1675—1692, Dez. 1907.

Ein Apparat für die Bestimmung der Durchdringlichkeit gleich grosser Felder verschiedener Membranen wird beschrieben.

Poiseuilles Gesetz über die Strömung von Flüssigkeiten durch Kapillaren bewährt sich auch hier gut. B.-O.

703. Bigelow, S. L. und **Gemberling**, Adelaide (Univ. of Michigan). — *„Collodion membranes."* Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 29, p. 1576 bis 1589, Nov. 1907. B.-O.

704. Dakin, H. D. — *„A synthesis of certain naturally occurring aliphatic ketones, with a suggestion of a possible mode of formation of these substances in the organism. (Methyl-n-nonyl ketone, methyl-n-heptyl ketone, methyl-n-amyl ketone.)"* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 221—225, Febr. 1908. B.-O.

705. Dakin, H. D. — *„A comparative study of the oxidation of the ammonium salts of saturated fatty acids with hydrogen peroxyde."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 227—233, Febr. 1908.

H_2O_2 oxydiert die Ammoniumsalze der gesättigten Fettsäuren von Ameisen- bis Stearinsäure mit ziemlicher Leichtigkeit. CO_2 wird freigesetzt. Auch bei Zimmertemperatur geht die Reaktion in mehreren Fällen vor sich.

Propionsäure liefert bei der Oxydation: Acetaldehyd, Essigsäure und Ameisensäure. Isobutter- und Isovaleriansäure geben Aceton ab. Die höheren Fettsäuren ergeben teilweise Ketone, welche von β-Ketonsäuren herstammen. B.-O.

706. Dakin, H. D. — *„Note on the use of paranitrophenylhydrazine for the identification of some aliphatic aldehydes and ketones."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 235—238, Febr. 1908. B.-O.

707. Wheeler, H. L. und **Jamieson**, G. S. (Sheffield Lab. of Yale Univ.). — *„VII. On some picrolonates: Guanidins."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 111—117, Febr. 1908. B.-O.

708. Seo, J., Tokio (Med. Klin., Greifswald). — *„Über die Harnsäureverbindung der Nucleinsäure."* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm., Bd. 58, p. 75—92, Dez. 1907.

Verf. ist es gelungen, Nucleinsäure-Harnsäureverbindungen mit übereinstimmenden N- und P-Gehalt darzustellen, wobei 1 Molekül Nucleinsäure mit 2 Mol. Harnsäure in Verbindung trat. Fügt man dem sauren Filtrat einer Nucleinsäure-Harnsäurelösung Hühnereiweiss hinzu, so wird die Harnsäure aus ihrer Verbindung mit Nucleinsäure verdrängt. Diese

Beobachtung lässt es erklärlich erscheinen, dass beim Enteiweissen des Blutes immer freie Harnsäure gefunden wird. Versuche mit gleichzeitiger intravenöser Injektion von Nucleinsäure und Harnsäure bei Kaninchen und Hunden ergaben eine stärkere Harnsäure- und geringere Allantoinausscheidung als bei der Verabreichung einer dieser Substanzen für sich. Daraus wird geschlossen, dass die Oxydation der in Bindung mit Nucleinsäure befindliche Harnsäuren erschwert ist, so dass ein grösserer Teil der im Organismus zirkulierenden Harnsäure von der Umwandlung in Allantoin bewahrt geblieben ist. Mohr.

709. Wakeman, A. J. — *„Estimations of arginin, lysin and histidin in products of hydrolysis of various animal tissues."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 119—147, Febr. 1908.

Merkliche Unterschiede in den Gruppen der Gewebsproteine, welchen Arginin, Lysin und Histidin entspringen, wurden wahrgenommen und zwar bestehen diese in ein und demselben von verschiedenen Spezies herstammenden Gewebe. Dies Verhältnis zwischen den genannten drei Körpern schwankte in engeren Grenzen.

Das Verhältnis zwischen diesen Gruppen zu dem ganzen Molekül war ein enges bei den von verschiedenen Spezies erhaltenen Organen. Ein weniger konstantes Verhältnis bestand zwischen den die Basen liefernden Gruppen und dem ganzen Molekül.

Bei pathologischem Gewebe wurden nur unmerkliche Unterschiede beobachtet. Falls sie grösser waren, wurde eine Verminderung desjenigen Teiles des Proteinmoleküls wahrgenommen, von welchem die Basen herstammen. B.-O.

710. Siegfried. M. und **Neumann,** C. (Chem. Abt. d. physiol. Inst., Leipzig). — *„Über die Bindung von Kohlensäure durch amphotere Amidokörper. III. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 423, Febr. 1908.

Fortsetzung früherer Versuche (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 85 und Bd. 46, p. 402; B. C., IV, No. 10, 1952, VI, No. 258, 1647). Die Karbaminoreaktion lässt sich durch Bestimmung des Quotienten

$$\frac{CO_2}{N} = \frac{1}{x}$$

gut verwerten, um festzustellen, ob ein Gemenge von Eiweissspaltungsprodukten oder eine Verbindung derselben vorliegt, denn durch die Spaltung einer Peptidbindung wird der Quotient vergrössert. Durch die Bestimmung des Quotienten $\frac{CO_2}{N}$ lässt sich aber auch feststellen, ob einfache Aminosäuren quantitativ in das Kalksalz der Karbaminosäure übergehen. Auf diese Weise wurde x für die verschiedensten Aminosäuren bestimmt, Guanidin und seine Derivate reagieren gar nicht. Zum Schluss wurde die Karbaminoreaktion an der Glykoalbumose studiert. Steudel.

711. Siegfried, M. und **Liebermann,** H. (Chem. Abt. d. physiol. Inst., Leipzig). *„Über die Bindung von Kohlensäure durch amphotere Amidokörper. IV. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 437, Febr. 1908.

Analog der in der vorstehenden Arbeit beschriebenen Methode wurde der Quotient $\frac{CO_2}{N}$ an synthetischen Polypeptiden bestimmt. Die gefundenen

Zahlen zeigen, dass auch die Peptidgruppe bis zu einem gewissen Grade reagiert. Die Zahlen sind geeignet, um auf Grund derselben Peptide mit Peptonen vergleichen zu können; so geben die Trypsinfibrinpeptone α und β Ergebnisse, die dazu führen, dass in ihnen noch andere Bindungen ausser Peptidbindungen sind. Da aber möglicherweise auch Hydroxylgruppen Kohlensäure zu binden vermögen, so darf dieser Schluss jetzt noch nicht gezogen werden. Steudel.

712. **Kiliani,** H. (Med. Abt. d. Univ.-Lab., Freiburg i. B.). — *„Über Saccharinsäuren."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 469, 22. Febr. 1908.

Verf. gelangte zu dem Resultat, dass auch aus Fruchtzucker eine geringe Menge von Isosaccharin entsteht, während Nef behauptet, dass der Fruchtzucker ein besonders günstiges Material für die Gewinnung von Isosaccharin darstellt. So erhielt Verf. aus 36 g Lävulose nur 1,89 g isosaccharinsaures Chinin, entsprechend 0,63 g = 1,75 % Isosaccharin. Dies dürfte ungefähr ebensoviel sein wie aus d-Glukose, während Milchzucker unter gleichen Bedingungen konstant ca. 15 % Ausbeute an Isosacharin liefert. Glikin.

713. **Kiliani,** H. (Med. Abt. d. Univ.-Lab., Freiburg). — *„Über Digitoxonsäure."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 656, März 1908.

Die aus Digitoxose (vgl. Bioch. C., Bd. V, No. 20) durch Oxydation mit Brom erhaltene amorphe Digitoxonsäure liefert ein gut kristallisierendes, bei 123° schmelzendes Phenylhydrazid $C_6H_{11}O_4 — N_2H_7C_6$. Quade.

714. **Herlitzka,** Amedeo (Physiol. Inst., Turin). — *„Ricerche sull' indice di rifrazione delle soluzioni di proteine in presenza di elettroliti."* (Untersuchungen über den Brechungsindex der Eiweisslösungen bei Gegenwart von Elektrolyten.) Biologica, 1907, Bd. I, No. 42.

Verf. hat die Veränderung des Brechungsindex einer Eiweisslösung durch den Zusatz von Elektrolyten untersucht. Es wurden 15 verschiedene Elektrolyten in verschiedenen Konzentrationen geprüft.

Verf. gelangt zum Schlusse, dass in der Mischung von Eiweiss mit Salzlösungen von einer solchen Konzentration, dass sie keine Fällung bedingen, sich der Brechungsindex ergibt aus der Addition der Indices der beiden vermischten Lösungen. Diese Addition lässt sich nach der Formel von Lorenz-Lorentz ausführen. Nur beim Zusatze von Salzsäure zur Eiweisslösung ergibt sich eine Erhöhung des Brechungsindex, und diese Erhöhung entsteht in dem Augenblicke, in dem die Mischung vorgenommen wird.

Wenn es hingegen zu starken Fällungen kommt, so hat man in der Regel eine Erniedrigung des Brechungsindex. Letztere lässt sich auch bei leichten Fällungen konstatieren, wenn dieselben durch Natriumsalze bedingt sind, während man im Gegenteil mit Salzen der schweren Metalle, deren Niederschläge sich bei der einfachen Verdünnung mit Wasser nicht wieder lösen, auch starke Fällungen haben kann, ohne Erniedrigung des Brechungsindex. In diesen Fällen wird natürlich die auf der Fällung eines Teiles der Protheinsubstanz beruhende Herabsetzung des Index kompensiert durch eine Erhöhung des Brechungsvermögens der in Lösung gebliebenen Substanz.

Daraus folgert Verf., dass, wenn durch die Einwirkung der schweren Metallsalze sich mit dem Eiweiss ein Niederschlag bildet, der durch ein-

fache Verdünnung mit Wasser sich nicht wieder löst, Strukturveränderungen des Eiweissmoleküls, d. h. Veränderungen in der Verbindung seiner Atome, vorliegen, welche in einer Änderung des Brechungsindex zum Ausdruck kommen. Die auf einfache Verdünnung sich wieder lösenden Niederschläge sind hingegen nicht auf bedeutendere Strukturveränderungen im Eiweissmolekül zurückzuführen.

Als Anhang folgen 12 Tabellen über den Brechungsindex verschiedener Salze bei verschiedener Konzentration. Autoreferat (Ascoli).

715. **Grimbert**, L. — „*Sur une albumine thermosoluble dite de Bence-Jones.*" Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 97, Febr. 1908.

Die unter dem Namen Bence Jonessche Eiweisskörper zusammengefassten Substanzen von der allgemeinen Eigenschaft, sich nach Koagulation gegen 60—70° in höherer Temperatur wieder zu lösen und beim Erkalten wieder auszuscheiden, zeigen untereinander im einzelnen abweichende Eigenschaften. Verf. beschreibt das Verhalten eines von ihm untersuchten, einen hierher gehörigen Eiweisskörper enthaltenden Urins, der sich sehr dem von Moitessier beschriebenen nähert, von anderen erheblicher abweicht. L. Spiegel.

716. **Long**, J. H. (Northwestern Univ. Med. School. Chicago). — „*On the combining power of casein with certain acids.*" Journ. Am. Chem. Soc., Bd. 29, p. 1334—1342, Sept. 1907.

Das basische Verhalten des Caseins gegen Säure ist ebenso bestimmt wie das Verhalten der Säure gegen Alkalien. Bei gewöhnlicher Temperatur verbinden sich 1 g des trockenen Caseins mit nahezu 7 cm^3 $\frac{N}{10}$ HCl-, HBr-, Schwefel- und Essigsäure. Bei Anwendung von Wärme ist die Verbindungskraft weit stärker (viermal für HCl). B.-O.

717. **Long**, J. H. (Northwestern Univ. Med. School, Chicago). — „*On the increase in weight in the hydrolysis of casein.*" Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 29, p. 295—299.

Eine Gewichtszunahme tritt ein, welche unregelmässig zwischen dem HCl und H_2O verteilt ist. B.-O.

718. **Robertson**, T. B. (Physiol. Lab., Univ. of California). — „*Note on ‚adsorption' and the behavior of casein in acid solutions.*" Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 35—44, Jan. 1908.

Auf verschiedene Tatsachen gestützt, nimmt Verf. an, dass die Adsorption oder mechanische Affinität noch nicht erwiesen worden ist. Gegenwärtig kann man mit Recht noch nicht Proteingruppen als „Adsorptionsverbindungen" bezeichnen. B.-O.

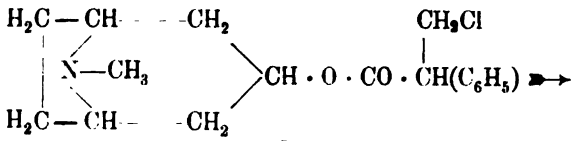
719. **Wolffenstein**, R. und **Mamlock**, L. (Organ. Lab. d. Kgl. Techn. Hochschule, Charlottenburg). — „*Über Atropin.*" Chem. Ber., Bd. 41, p. 723—732, März 1908.

Bei der Kondensation von Tropasäure (α-Phenyl-β-Oxypropionsäure) mit Tropin durch verdünnte Salzsäure nach Ladenburg wird Atropin nur in einer Ausbeute von 17% erhalten. Verff. führten die Tropasäure durch Behandeln mit Essigsäureanhydrid oder Acetylchlorid in das Acetylprodukt und weiter durch Erwärmen mit Thionylchlorid in Acetyltropasäurechlorid

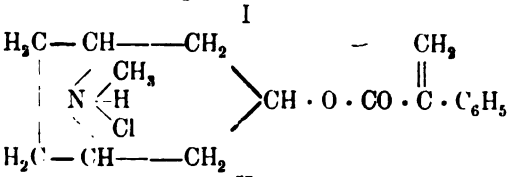
über. Mit salzsaurem Tropin liefert dieser Körper bei Wasserbadtemperatur in guter Ausbeute salzsaures Acetylatropin, das in Wasser gelöst unter Abspaltung der Acetylgruppe Atropin liefert.

Freies Tropasäurechlorid eignet sich nicht zur Kondensation, dagegen liefert das Chlorid der α-Phenyl-β-Chlorpropionsäure mit salzsaurem Tropin leicht ein Kondensationsprodukt, das, wie Prof. L. Lewin, Berlin, feststellen konnte, mydriatisch wirkt, obwohl das alkoholische Hydroxyl des Atropins durch Halogen ersetzt ist.

Es konnte das Halogen dieser Verbindung nicht durch Hydroxyl ersetzt werden. Vielmehr lagerte sich die freie Base (I) schon beim blossen Eindampfen der ätherischen Lösung in salzsaures Apoatropin (II) um.



I

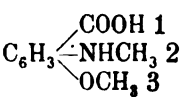


II

Quade.

720. Keller, Oscar (Pharm. chem. Inst. d. Univ. Marburg). — *„Studien über die Alkaloide der Nigellaarten."* Arch. d. Pharm., Bd. 246, p. 1 bis 50, Febr. 1908.

Der gewöhnliche Schwarzkümmel, der Samen von Nigella sativa, enthält neben ätherischem Öl ein Glucosid und ist frei von Alkaloiden. Dagegen haben die als Ziergewächse geschätzten Arten N. damascena und aristata alkaloidreiche Samen. Verf. konnte aus dem schon von Schneider und Pommerehne untersuchten Damascenin S durch Abbau mit Jodwasserstoff eine 2Amido-3oxybenzoesäure erhalten, womit für das Damascenin S die Formel



sichergestellt ist. Aus Nigella aristata wurde der Methylester dieser Verbindung isoliert. Versuche zur Synthese stiessen auf unerwartete Schwierigkeiten und sind noch zu keinem Abschluss gelangt. Quade.

721. Küster, W. (Chem. Inst. d. tierärzl. Hochschule, Stuttgart). — *„Beiträge zur Kenntnis des Hämatins. Über einige Salze, Ester und Anilinderivate der Hämatinsäuren, sowie über Kondensationsprodukte ihrer Ester."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 501, Febr. 1908.

Für Versuche, von einem Ester der Hämatinsäure bis zu Körpern zu gelangen, welche zum Hämatin selbst nähere Beziehungen haben, war es nötig, die Esterifizierungsverhältnisse bei den Hämatinsäuren selbst näher zu untersuchen. Es wurden die Methyl- und Äthylester untersucht, ferner wurden Kondensationsversuche unternommen, um womöglich zu einer hydrierten Oxyphtalsäure zu kommen, von der aus dann ein weiterer Aufbau hätte in Angriff genommen werden können. Endlich wurden die Verhält-

nisse bei der Anlagerung von Anilin an das Anhydrid der dreibasischen Hämatinsäure $C_8H_8O_5$ näher studiert. Steudel.

722. **Marchlewski**, L. — *„Studien in der Chlorophyllgruppe."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 453. 22. Febr. 1908.

Verf. hält die Identität zwischen dem durch Behandlung von Chlorophyllösungen in 80%igem Alkohol mit gasförmiger Salzsäure entstehendem schwarzen Niederschlage und dem von Willstädter aus Chlorophyllösungen durch Einwirkung von Oxalsäure erhaltenen Phäophytin für wahrscheinlich. Um die Identität zu beweisen, hat Verf. beide Präparate verglichen. Die elementare Zusammensetzung beider Produkte erwies sich übereinstimmend; ebenso identisch zeigten sich die physikalischen Eigenschaften, wie Löslichkeit, Verhalten bei höheren Temperaturen, Fluorescenz, Absorptionszersetzung, das sich übrigens etwas von dem von Willstädter gezeichneten unterschied. Wie das Salzsäuresediment, so liefert auch Phäophytin bei der Behandlung mit konzentrierter Salzsäure Phyllocyanin und Phylloxanthin. Gegenüber Salzen schwerer Metalle verhält sich Phäophytin genau wie der Salzsäureniederschlag.

Verf. äussert ferner die Meinung, dass das Chlorophyllan dem Phäophytin und dem Salzsäuresediment nahe stehen muss.

Glikin.

723. **Mayer**, Paul, Karlsbad. — *„Zur Chemie des Lecithins."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. VIII, p. 199.

Polemik gegen F. Bang, Biochemie der Zelllipoide (Ergebn. d. Phys., 6. 1907). Der Einwand, dass das Lecithin Agfa für den Beweis der Spaltbarkeit durch Lipoide nicht geeignet sei, ist durchaus unbegründet. Dieses Präparat entspricht durchaus den Bedingungen. Auseinandersetzung bzw. Racemisierung des Lecithins und Lecithinglukose. Pincussohn.

724. **Gies**, W. J. (Lab. of Biol. Chem., Columbia Univ.). — *„Further observations on protagon."* Journ. of Biol. Chem., Bd. III, p. 339—358, Sept. 1907.

Die Richtigkeit mehrerer Angaben, welche Lochhead und Cramer über die Arbeit von Posner und Gies gemacht haben, wird bezweifelt. Verf. verteidigt seinen Standpunkt, dass Protagon nichts Bestimmtes ist, physikalisch oder chemisch. Er gibt an, dass eines der reinsten von L. und C. erhaltenen Protagonprodukte mittelst der von Koch für die Isolierung von Phrenosin von Protagon beschriebenen Methode erzeugt wurde und dass, mit Ausnahme von einem, alle bedeutende Phosphormengen bei der Kristallisation verloren. Es wird wieder darauf aufmerksam gemacht, dass die fraktionelle Kristallisation „reiner", trockener Protagonprodukte durch die bei ihrer Zubereitung benutzten klassischen Methoden, dieselben in eine Anzahl von unähnlichen Produkten verwandelt. Eine kritische Erörterung von früheren von Gamgee, Cramer und Gies gemachten Angaben folgt. Die Verwandtschaft zwischen Phrenosin (Pseudocerebrin, Cerebrin, Cerebron) und Protagon wird besprochen. B.-O.

725. **Steel**, M. und **Gies**, W. J. (Lab. of Biol. Chem., Columbia Univ.). — *„On the chemical nature of paranucleoprotagon, a new product from brain."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XX, p. 378—398. Nov. 1907.

Verff. zeigen, dass die Benennung Paranucleoprotagon, welche Ulpiani und Lelli dem von ihnen beschriebenen Produkte beilegen, nicht richtig ist. Die Zersetzungsprodukte, welche mit der U. und L.schen Methode erhalten wurden, sind nicht nur Paranuclein und Protagon, sondern noch andere. Paranucleoprotagon ähnelt Lecithinproteinen, indem es eine gewisse Zersetzung erleidet, wenn es mit warmem Alkohol behandelt wird. Ebenso wie Protagon soll Paranucleoprotagon eine mechanische Mischung von Substanzen darstellen, welche ein wichtiges Lecitho-Proteidähnliches Produkt umfasst. Die mittelst der U. und L.schen Methode erhaltene Menge des Paranucleoprotagon ist weit geringer als die Quantität von Protagon, welche von einer gleich grossen Hirnmasse mit Hilfe des für die Isolierung von Protagon benutzten klassischen Verfahrens gewonnen werden kann. U. und L.s Schlussfolgerung, dass alles Protagon, welches von Gehirn gewonnen werden kann, dort in Verbindung mit Paranuclein als Paranucleoprotagon besteht, ist demgemäss unrichtig. B.-O.

726. Steensma, F. A. (Path. Lab., Univ. Amsterdam). — *„Die Farbenreaktionen in der Biochemie I."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 203, Febr. 1908.

Verf. stellt folgendes Schema auf:

Aldehyde + Säure ➙ Phenole
aromatische (Mineral) ➙ heterozyklische Verbindungen mit der
oder hetero- Gruppe C = CH.
zyklische

Das heisst: im allgemeinen geben Aldehyde (aromatische oder heterozyklische) und Mineralsäuren Farbenreaktionen mit Phenolen und ebenso mit zahlreichen heterozyklischen Verbindungen mit der Gruppe $>C=CH$. Diese Reaktionen haben noch das besondere Merkmal, dass die Farbe durch Zufügung von salpetriger Säure oft geändert wird. In alkoholischer Lösung ist die Farbe oft anders als in wässeriger. Aldehyde oder Ketone der Fettreihe sind im allgemeinen für die Farbenreaktion nicht anwendbar, eine Ausnahme macht der Formaldehyd. Verf. erläutert sein Schema an bekannten biochemischen Farbreaktionen und zeigt an einem Beispiel den heuristischen Wert seiner Theorie. Pincussohn.

727. Steensma, F. A. (Path. Lab., Univ. Amsterdam). — *„Notiz zum Nachweis des Gallenfarbstoffes."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 209. Febr. 1908.

Bei der Huppert-Salkowskischen Probe auf Gallenfarbstoff im Harn tritt bisweilen nach Erhitzen mit HCl-Alkohol keine blaue oder grüne Farbe auf, trotzdem unzweifelhaft Gallenfarbstoff vorhanden ist. Zweckmässig ist es dann, die Oxydationsbedingungen des Bilirubins zu verbessern, indem man noch ein Oxydationsmittel zusetzt. Verf. empfiehlt hierfür 1 Tropfen einer $^1/_2\,^0/_0$igen Natriumnitritlösung, womit nie eine zu starke Oxydation eintritt. Sehr oft ist der Zusatz nötig, wenn das Bilirubin z. B. aus Gallensteinen stammt. Verf. hält Natriumnitrit für zweckmässiger als die von Salkowski empfohlene Salpetersäure. Pincussohn.

728. Kumagawa und **Suto** (Med.-chem. Inst. d. Univ., Tokyo). — *„Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Fettes und der unverseifbaren Substanzen in tierischem Material nebst der Kritik*

einiger gebräuchlicher Methoden. Abhandlung I." Biochem. Zeitschr., 1908. Bd. VIII. p. 212.

Die umfangreiche Abhandlung zerfällt in eine Einleitung und neun Kapitel.

Das erste Kapitel befasst sich mit vergleichenden Untersuchungen verschiedener Extraktionsmittel hinsichtlich ihrer Extraktionsenergien. Verff. benutzten einen von ihnen konstruierten Extraktionsapparat, den sog. Heissextraktor, mit Hilfe dessen man alle Extraktionen stets bei annähernder Siedetemperatur der zu prüfenden Extraktionsmittel ganz glatt vonstatten gehen lassen und die einzelnen Fraktionen oder Extraktionsdauer nach Belieben scharf trennen kann. Sie gelangten zu dem Schluss, dass zur Erzielung maximaler Mengen Ätherextraktes aus Organmaterial der Alkohol sich am besten eignet, wenn man von der Zusammensetzung des Ätherextraktes absieht.

Die Untersuchungen über die Natur der Ätherextrakte haben zu folgendem Ergebnis geführt: Der Ätherextrakt, der aus dem Alkoholextrakte erhalten wurde, stellt ein Gemenge von verschiedenen Verbindungen 20—46% dar, die der Qualität nach zum grössten Teil mit den Fettsubstanzen keinen Zusammenhang haben. Die Bestimmung des Restfettes in dem mit Alkohol extrahierten Fleischrückstande lässt sich am einfachsten und zweckmässigsten durch die von Verff. angegebenen Verseifungsmethode ermitteln, die im folgenden besteht: 2—5 g Substanz werden in einem Becherglas mit 25 cm³ Natronlauge (20 g NaOH in 100 cm³) auf dem Wasserbade 2 Stunden gekocht; das Becherglas wird mit einer Glasglocke bedeckt. Während der Verseifung wird die Mischung ein paarmal mit dem Glasstabe umgerührt. Nach zweistündigem Kochen wird die Lösung noch heiss in einen hermetisch schliessenden Scheidetrichter quantitativ übergespült, die Mischung nach dem Abkühlen auf 40—50° mit 30 cm³ 20%iger Salzsäure (1,1) versetzt. Nach dem Erkalten werden 70—100 cm³ Äthyläther hinzugegeben und gut durchgeschüttelt, wobei sich ein Niederschlag zu einer dünnen Schicht in der Mitte verdichtet; die klare wässerige Schicht wird nach einigen Minuten abgegossen, während der bräunlich gefärbte Äther in ein Becherglas umgegossen wird. Der Trichter mit Niederschlag wird zweimal mit ein wenig Äther ausgespült. Hierauf wird der Niederschlag in 5 cm³ Natronlauge nochmals gelöst, die alkalische Lösung von neuem mit 30—50 cm³ Äther gut geschüttelt, die stark saure wässerige Lösung der ersten Schüttelung hinzugefügt und nochmals geschüttelt. Die Reaktion wird sauer, und die restierende Fettsäure geht quantitativ in den Äther über. Der vereinigte Äther wird verdunstet, nochmals mit absolutem Äther aufgenommen, durch Asbest filtriert und verdunstet. Dieser Extrakt wird erst dann mit Petroleumäther aufgenommen und nach dem Filtrieren und Verdunsten des Petroläthers bei 50° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet.

Die quantitative Trennung der unverseifbaren Substanzen (inklusive Cholesterin) von den Fettsäuren führen die Verff. aus, indem sie die nach der Verseifungsmethode dargestellten Fettsäuren in einem Scheidetrichter mit 50—70 cm³ Petroläther auflösen, das 30—40fache Volumen N/5 alkoholische Kalilauge hinzufügen, gut durchschütteln, zu der klar gewordenen Lösung die gleiche Menge Wasser wie Kalilauge zusetzen und wiederum einigemal schütteln, wobei eine Trennung in zwei Schichten — Petroläther- und Alkoholschicht — stattfindet. Die unverseifbaren Substanzen gehen dabei in den Petroläther über, während die Seifen in der Alkoholschicht

zurückbleiben. Die alkoholische Seifenlösung wird noch einmal mit 30 bis 40 cm³ Petroläther geschüttelt. Der vereinigte Petroläther wird verdunstet, der Rückstand in wenig Alkohol gelöst, mit etwa 1 cm³ n/10 alkoholischer Natronlauge versetzt, auf dem Wasserbade bis zur Trockne eingedampft, dann getrocknet, noch heiss mit Petroläther extrahiert und nach dem Verdunsten des Petroläthers bei 100° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet.

Die vergleichenden Versuche der Verdauungsmethoden haben ergeben, dass die Ätherextrakte eine beträchtliche Menge Beimengungen aufnehmen, die 16,7—40% des Fettes entsprechen; trotzdem entgehen auch bei dieser Methode über 10% der hochsiedenden Fettsäuren der Bestimmung.

Obwohl der nach der Petroläthermethode dargestellte Extrakt sich durch seine Reinheit auszeichnet, werden doch 11,14% vom Werte der hohen Fettsäuren bei dieser Methode vernachlässigt und Verff. meinen, dass auch diese Methode im strengen Sinne nicht als eine quantitative Fettbestimmungsmethode betrachtet werden darf.

Die Verseifungsmethode von Liebermann-Székely, die dem Prinzip nach unter den bisher bekannten Methoden der Fettbestimmung als die richtigste bezeichnet werden darf, leidet, wie Verff. ausführen, daran, dass sie eine viel zu grosse Menge niederer Fettsäuren mitbestimmt, die unzweifelhaft aus der Zersetzung der anderen Fleischbestandteile stammt. Auch bei dieser Methode entgehen ausserdem ebenfalls 9% der hochsiedenden Fettsäuren der Bestimmung.

Die Verff. betrachten das von ihnen vorgeschlagene Verseifungsverfahren nicht als eine Fettbestimmungsmethode, sondern als ein Verfahren zur quantitativen Bestimmung hoher Fettsäuren in tierischem Material, abgesehen von den unverseifbaren Substanzen. Da aber die meisten tierischen Fette im Mittel zu 95,7% aus wasserunlöslichen Fettsäuren bestehen, der Gehalt an niederen Fettsäuren so gering ist, dass man sie vernachlässigen und die fehlenden 4,3% als Glycerin betrachten kann, so gelangen Verff. zu der Ansicht, dass man zur Fettbestimmung in tierischem Material hohe Fettsäuren allein berücksichtigen kann. Unverseifbare Substanzen sowie Lecithin werden je nach Anforderung der Genauigkeit bestimmt. Glikin.

729. **Ryotaro Inaba** (Med.-chem. Inst. d. Univ., Tokyo). — *„Über die Fettbestimmungen der Fäzes und einiger Nahrungsmittel nach der neuen Methode von Kumagawa-Suto."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. VIII, p. 348.

Bei den Bestimmungen des Fettes in den Fäzes und in manchen Nahrungsmitteln hatte Verf. die Gelegenheit, die gewöhnliche Äthermethode mit der von Kumagawa-Suto angegebenen Verseifungsmethode zu vergleichen und gelangte zu dem Ergebnis, dass die Menge des Neutralfettes im Ätherextrakte bei den Fäzes 83—89%, bei den Getreidearten 3,7 bis 31% des Neutralfettes nach Kumagawa-Suto beträgt. Der Verlust beträgt somit bei den Fäzes 12—17%, bei den Getreidearten 69—96%.

Glikin.

730. **Hinkel**, F. C. und **Sherman**, H. C. (Chem. Lab., Columbia Univ.). — *„Experiments upon Barfoed's acid cupric acetate solution as a means of distinguishing glucose from maltose, lactose and sucrose."* Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 29, p. 1744—1747, Dez. 1907.

Die Versuche verliefen befriedigend bei der Bestimmung von 0,0004 g Glukose, allein, oder auch wenn Maltose, Laktose oder Sacharose bis 0,02 g Konzentration zugegen waren. B.-O.

731. **Emerson**, W. H. (Georgia School of Technology, Atlanta). — *„The solubility of stearic acid in ethyl alcohol at zero."* Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 29, p. 1750—1757, Dez. 1907.

Für eine richtige Analyse muss genug Stearinsäure hinzugefügt werden, um ihre Menge auf etwa 0,7 g für 100 cm^3 Alkohol zu bringen. B.-O.

732. **Kohler**, Rudolf (Med. Poliklin. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Zur Frage der quantitativen Eiweissbestimmung mit Hilfe der elektrischen Leitfähigkeit."* Zeitschr. f. klin. Med., H. 5, Febr. 1908.

Verf. hat die Versuche A. Wassmuths (B. C., V, 2368) wiederaufgenommen und hierbei folgendes feststellen können: die Methode der elektrischen Leitfähigkeit zur quantitativen Eiweissbestimmung ist für praktische Zwecke nicht unbrauchbar und kann sich mit der Esbachschen Methode messen. Sie hat vor ihr den Vorzug der rascheren Orientierung über den Eiweissgehalt eines Urins, doch steht ihrer allgemeinen Einbürgerung der hohe Preis des Apparates entgegen, der eine Anschaffung nur in Kliniken möglich macht. Auch ist bei ihrer Anwendung selbst bei möglichster Vereinfachung für eine sorgfältige Bestimmung immerhin ein Zeitaufwand von mindestens 10—15 Min. erforderlich.

Der Urin muss ganz frisch sein; zersetzter Urin (Cystitis) gibt unsichere Resultate. Der Essigsäurezusatz muss möglichst beschränkt und bei allen Versuchen gleich bemessen werden. Bei Verdünnung des Urins hält die prozentuelle Änderung der Leitfähigkeit nicht immer gleichen Schritt mit dem Grade der Verdünnung. Der Kochakt erhöht bei normalem Urin die Leitfähigkeit recht erheblich, was schlecht im Einklang steht mit den Resultaten aus den Eiweissversuchen. Das Filtrieren vermindert die Leitfähigkeit. Schreuer.

733. **Robertson**, T. B. (Physiol. Lab., Univ. of California). — *„On the nature of the superficial layer in cells and its relation to their permeability and to the staining of tissues by dyes."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 1—34, Jan. 1908.

Die Versuche betreffen den Einfluss von Säuren und Alkalien auf die relative Löslichkeit der Farbstoffe in Wasser und Lipoiden (Äthylazetat, Butyrat, Benzoat, Triacetin und Triolein und Olivenöl). Die Löslichkeit eines Säurefarbstoffes in Lipoid wird durch Hinzufügung von Säure erhöht. Ebenso die eines basischen Farbstoffes durch Beimischung von Alkalien.

Wenn die Fettzellen des frischen Omentums die Farbe aufnehmen, so verhalten sie sich gegen diese, wie das Äthylazetat in den obigen Versuchen.

Durch die Hinzufügung von Proteinen (Kasein, Gelatine, Protamin) zu den wässerigen Farbstofflösungen wird die Verteilung der Farbe zwischen dem Wasser und dem Lipoid stark verändert. Proteine verbinden sich chemisch mit gewissen Farbstoffen. Overtons Theorie ist nicht stichhaltig.

An der Oberfläche jeder lebenden Zelle besteht eine dünne, optisch homogene, schwer lösliche Proteinmembran. In vielen Fällen liegt unter dieser eine begrenzte Lipoidhülle. B.-O.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

734. **Mendel**, L. B. und **Leavenworth**, C. S. (Sheffield Lab., Physiol. Chem., Yale Univ.). — *„Chemical studies on growth. VI. Changes in the*

purine, pentose and cholesteral content of the developing egg." Amer. Journ. of physiol., Bd. 21, p. 77—84, Febr. 1908.

No. der Eier	Zeit der Inkubation Tage	Gewicht des Inhaltes g		Ätherextrakt total g	Ätherextrakt pro Ei g	Cholesterin total g	Cholesterin pro Ei g
3	0	55,8 51,5 48,5	155,8	16,5	5,5	1,135	0,378
3	14	45,1 44,1 40,1	129,4	13,8	4,6	0,826	0,275
3	21	37,4 34,4 34,1	106,0	8,7	2,9	0,751	0,250

Eine Synthese des Cholesterins während der Entwickelung des Eies scheint nicht zu bestehen. Statt dessen scheint dasselbe mit den anderen Lipoid-Dottersubstanzen als Energieerzeuger verbraucht zu werden.

B.-O.

735. Höber, Rudolf (Physiol. Inst., Univ. Zürich). — *„Beiträge zur physikalischen Chemie der Erregung und Narkose."* Pflügers Arch., Bd. 120, p. 492—516, Dez. 1907. S.-A. Siehe Bioph. C., III, No. 823.

Respiration, Ernährung und Stoffwechsel.

736. Morgan, J. L. und **Mc Whorter**, J. E. (Lab. of Phys. Chem., Columbia Univ.). — *„The determination of carbon monoxide in atmospheric air."* Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 29, p. 1589—1592, Nov. 1907.

B.-O.

737. Krogh, August (Physiol. Inst., Kopenhagen). — *„Some new methods for the tonometric determination of gas-tensions in fluids."* Skand. Arch. f. Physiol., Bd. XX, p. 259, Febr. 1908.

Nach theoretischen Erörterungen über die zweckmässigste Konstruktion von Tonometern beschreibt Verf. an der Hand zahlreicher Abbildungen einige neue Tonometer zur Bestimmung der Spannungen von in Flüssigkeiten gebundenen Gasen. Das eine ist ein modifiziertes Pflügersches, bei dem zwei Röhren, durch einen engen Zwischenraum getrennt, ineinander gesteckt sind, und die Flüssigkeit an beiden den Luftraum begrenzenden Wänden herabläuft.

Wichtiger ist ein „Mikrotonometer", das zugleich einen Apparat für die Analyse der sehr kleinen Gasmenge, die hier benutzt wird, trägt. Bei dem Mikrotonometer wird eine kleine Gasblase von dem durch das Tonometer strömenden Blute (bzw. einer anderen Flüssigkeit) umspült, wobei der Spannungsausgleich sehr schnell erfolgt.

Verf. beschreibt genau alle Nebenapparate und alle Phasen eines Versuches und gibt Analysen, welche die Schnelligkeit und Zuverlässigkeit des Verfahrens zeigen. Diese Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden.

A. Loewy.

738. Krogh, August. — *„On micro-analysis of gases."* Skand. Arch. f. Physiol., Bd. XX, p. 279, Febr. 1908.

Verf. beschreibt hier ausführlich, wiederum an der Hand von Abbildungen sein Verfahren der „Mikro-Gasanalyse", d. h. der Bestimmung von Kohlensäure, Sauerstoff und Stickstoff in einer kleinen Gasblase. CO_2 und Sauerstoff werden durch Kalilauge bzw. pyrogallussaures Alkali absorbiert und vorher und nachher die Grösse der Gasblase durch Einsaugen in eine Kapillare und Messung ihrer Länge, wobei die Ablesung mit Hilfe einer Konvexlinse geschieht, ermittelt.

Die theoretischen Grundlagen der Methode und viele Einzelheiten werden ausführlich besprochen. A. Loewy.

739. **Cortesi**, Tancredi (Pharm. Inst., Bologna). — *„Influenza dell' aldeide acetica e dell' acetone sull' ossigeno mobile del sangue."* (Der Einfluss des Acetaldehyds und des Acetons auf den beweglichen Sauerstoff des Blutes.) Boll. Sci. med., 1907, H. 5.

Verf. hat eine Reihe (35) von Versuchen, teils in vitro, teils an Tieren vorgenommen, um den Einfluss des Acetaldehyds und des Acetons bei direkter Berührung derselben mit dem Blute auf dessen beweglichen Sauerstoff festzustellen.

Novi hat beweglichen Sauerstoff jenen Teil des Blutsauerstoffs genannt, der sich nach dem Schützenberger-Siegfriedschen Verfahren, d. h. vermittelst eines chemischen Reduktionsmittels, wie das Natriumhydrosulfit, aus dem Blut extrahieren lässt. Dieser Sauerstoff ist nur ein Teil des Gesamtsauerstoffs des Blutes, und zwar gerade derjenige, welcher dem Hämoglobin das Spektrum des Oxyhämoglobins verleiht. Man konnte daher annehmen, dass die Veränderungen der Menge beweglichen Sauerstoffs auf die Einwirkung von Substanzen hin, die mit dem Blut in Berührung gebracht worden waren, wirkliche Veränderungen der Menge des Oxyhämoglobinsauerstoffs des Blutes selbst darstellten. Diese Hypothese war bereits von Novi und einigen seiner Schüler aufgestellt worden, aber Verf. hat durch seine Untersuchungen nachgewiesen, dass sie nicht genau ist, wenigstens soweit es Aldehyd und Aceton betrifft, weil diese Substanzen das Hämoglobin derart verändern, dass Verhältnisse geschaffen werden, die mit denjenigen eines normalen Blutes absolut nicht zu vergleichen sind.

Des Verfs. Schlussfolgerungen sind:

1. In vitro vermindert Acetaldehyd, im Verhältnis von 1% dem defibrinierten Blut zugefügt in den ersten $2^1/_2$ Stunden den beweglichen Sauerstoff, nachher vermehrt es ihn; Aceton hingegen vermehrt ihn stets.
2. In vivo vermehrt Acetaldehyd sowohl in kleiner wie in giftiger Dosis stets den beweglichen Sauerstoff, während Aceton in kleinen Dosen ihn vermindert, in grossen ihn vermehrt. Die Erklärung für beide Fälle ist folgende: Die Verminderung des beweglichen Sauerstoffs hängt wahrscheinlich von der herabgesetzten Fähigkeit des Hämoglobins, den Sauerstoff der Luft zu binden, ab, und die Zunahme rührt zum Teil von der Zerstörung der Blutkörperchen her, vor allem aber von der Veränderung des Hämoglobins durch Aldehyd und Aceton, wodurch die Bindung derselben mit dem Sauerstoff labiler wird, und es dem Hydrosulfit ermöglicht wird, dem Blut nicht nur den Sauerstoff aus dem Oxyhämoglobin, sondern auch den übrigen Sauerstoff zu entziehen.
3. Daraus folgert Verf., dass die Verschiedenheit in den erhaltenen Zahlen für den beweglichen Sauerstoff nicht wirkliche Ver-

schiedenheiten der Menge des Oxyhämoglobinsauerstoffs darstellen, sondern einfach die verschiedene Tendenz des Hämoglobins angeben, je nach den Verhältnissen seinen Sauerstoff einem reduzierenden chemischen Körper, wie das Natriumhydrosulfit, abzutreten. Wenn also bei normalen Blutproben unter ganz denselben Bedingungen die Zahl des beweglichen Sauerstoffs der Sauerstoffmenge entsprechen kann, welche das Oxyhämoglobinspektrum gibt, so ist dies nicht mehr der Fall, wenn das zur Untersuchung verwendete Blut der Einwirkung gewisser Substanzen ausgesetzt worden ist, die imstande sind, die Beständigkeit der Verbindung des Sauerstoffs mit dem Blutfarbstoff herabzusetzen, weil in diesem Falle das Reduktionsmittel sowohl den beweglichen wie auch den fest gebundenen Sauerstoff entzieht.

Autoreferat (Ascoli).

740. Ignatius, J., **Lund**, L. und **Wärri**, O. (Physiol. Inst., Helsingfors). — *„Über den Einfluss der Aussentemperatur auf die Kohlensäureabgabe beim ruhenden nüchternen Menschen."* Skand. Arch. f. Physiol., 1908, Bd. XX, p. 226—232.

Verff. untersuchten im Sondén Tigerstedtschen Respirationszimmer an sich selbst die Kohlensäureabgabe im ruhenden nüchternem Zustande und bekleidetem Körper. Es scheint als ob die Kohlensäureabgabe zwischen etwa 28—32° Aussentemperatur ein wenig absinkt gegen die zwischen 14—20°. Die Differenzen sind jedoch ziemlich klein.

Verff. lenken die Aufmerksamkeit darauf, dass in den drei Serien ein Minimum der CO_2-Abgabe bei einer mittleren Versuchstemperatur auftritt.

S. Schmidt-Nielsen.

741. Henderson, Y. (Physiol. Lab., Yale Med. School). — *„Acapnia and shock. 1. Carbon dioxide as a factor in the regulation of the heart-rate."* Am. Journ. of Phys., Bd. 21, p. 126—156, Febr. 1908.

Während künstlicher Atmung ist die Entstehung des Wundschreckes bei Hunden nicht auf die Ausdehnung der Schädigung, oder die Reizung der sensorischen Pfade zurückzuführen, sondern auf die Ventilation in den Lungen. Acapnie, d. h. die Entweichung von CO_2 aus den blossgelegten Geweben, wird als die Ursache des Wundschreckes angegeben.

Eine plötzliche Verringerung des CO_2-Gehaltes des arteriellen Blutes erhöhte die Herzfrequenz bis beinahe zu einem Tetanus. Eine erhöhte Ventilation der Lungen durch künstliche Atmung führte typischen Wundschreck herbei. Durch die Regulation der Ventilation konnte irgend eine Geschwindigkeit des Herzens erzielt werden. Die Methode, wie die Acapnie verhütet werden kann, wird beschrieben.

B.-O.

742. La Franca, S. (Inst. f. allg. Path., Univ. Neapel). — *„Gasstoffwechsel bei urämischen Hunden, experimentelle Untersuchungen."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 1801, Febr. 1908.

Bei Hunden, denen entweder die Harnleiter durch Ligaturen unterbunden oder die Nieren exstirpiert waren, wurde die Menge des aufgenommenen O_2 und die des ausgeschiedenen CO_2 bestimmt mit Hilfe eines Apparates, ähnlich dem von Aggazzotti bei der Untersuchung der Atmung der Meerschweinchen benutzten. Die Versuche ergeben ziemlich übereinstimmend, dass einige Zeit nach der Operation der respiratorische Quotient steigt, dann wieder bis zur normalen Höhe abfällt und während der der Agonie des

Tieres vorausgehenden Periode wieder bedeutend steigt. Die Mengen des ausgeschiedenen CO_2 und die des absorbierten O_2 (pro Stunde und Kilogramm des Tieres berechnet) nehmen nach der Operation zu und nehmen bedeutend ab, wenn das Tier dem Tode nahe ist. Bei den nephrektomierten Tieren ändert sich der respiratorische Quotient nicht nach Exstirpation der ersten Nieren, erst nach Exstirpation der anderen treten dieselben Veränderungen auf wie nach Unterbindung beider Harnleiter.

Diese Befunde deutet Verf. folgendermassen: Nach der Operation gehen die Oxydationsprozesse in höherem Masse und vollständiger vor sich; das ist offenbar ein Kompensationsversuch des Organismus, um der Insuffizienz der Nieren abzuhelfen und durch Oxydation die Produkte des Stoffwechsels zu zerstören, die nicht durch die Harnwege ausgeschieden werden können. Wenn jedoch die urämische Intoxikation eine so schwere ist, dass sie eine tiefgehende Veränderung der Mechanik der Atmungsorgane bewirkt, dann nehmen die Oxydationsprozesse ab.

H. Aron.

743. **Raucken,** Dodo (Physiol. Inst., Helsingfors). — *„Bidrag till Kännedomen om Födans Invärkan pa Människans Kroppstemperatur (Förutskickadt Meddelande).“* (Beiträge zur Kenntnis der Einwirkung der Nahrung auf die menschliche Körpertemperatur. Eine vorläufige Mitteilung.) Finska Läkaresällsk. Förh., Bd. 50, p. 168, Febr. 1908.

Die Körpertemperatur wurde, soweit möglich, während absoluter Muskelruhe mittelst Bolometer (nach Benedict und Snell) im Rectum bestimmt. Bei einer geeigneten Versuchsperson konnte Verf. Beobachtungen während ein paar Stunden ununterbrochen anstellen.

Wenn alle (auch unfreiwillige) Muskelbewegungen vermieden waren, konnte bei Nahrungseinnahme während des Versuches keine Temperatursteigerung beobachtet werden, trotzdem die Temperatur mit einer Genauigkeit von gegen 0.01^0 bestimmt werden konnte.

Verf. schreibt die gewöhnlich angenommene Temperatursteigerung nach Mahlzeiten wesentlich der Muskelarbeit zu, unsere jetzigen Ansichten somit modifizierend.

S. Schmidt-Nielsen.

744. **Burzagli,** G. B., Firenze. — *„L'alimentazione intensiva nella cura del tifo addominale.“* (Die intensive Ernährungsweise beim Typhus abdominalis.) Rivista Critica di Clin. Medica, 1906, No. 41, 42, 44.

Es ist mit Schwierigkeiten verknüpft, den Typhuskranken täglich mit mindestens zwei Liter Milch zu versorgen, welche notwendig sind, um die 1400—1700 notwendigen Kalorien zu erzeugen, da die Sterilisierung der Milch, wie sie gewöhnlich in den Familien gehandhabt wird, wenig Sicherheit bietet. Es fehlt eben an wirksamen Mitteln, um auf chemischem Wege zu sterilisieren. Durch die Veränderung, welche die Milch durch die Sterilisirung erleidet, und die sich in der chemischen Zusammensetzung derselben zeigt, ist es leider nicht immer möglich, von der kostbaren Eigenart, mit der die Milch versehen ist, Nutzen zu ziehen. Verf. empfiehlt zur Ernährung akut Erkrankter, wie auch zur Ernährung Typhuskranker überhaupt, den Gebrauch des Plasmon; es ist dies ein nahrhaftes Präparat, welches im Grunde sogar nichts weiter als Milch ist, alle ihre Vorteile besitzt und keinen ihrer Nachteile aufweist.

Autoreferat (Ascoli [J.]).

745. Mangold, Ernst (Physiol. Inst., Greifswald). — *„Über den Glykogengehalt der Frösche."* Pflügers Arch., Bd. 121, p. 309, Febr. 1908.

Verf. bestimmte mit der Pflügerschen Kupferoxydulmethode den Glykogengehalt der Körper und Lebern von Eskulenten und Temporarien und fand dabei die höchsten bisher beschriebenen Werte für den Glykogengehalt eines tierischen Organs. Vom gesamten Glykogengehalt der Frösche fand sich in der Leber stets mehr als die Hälfte, mindestens 50,50%, in maximo 77,68%. Als höchster Gesamtglykogengehalt eines Frosches wurden 1063,117 mg Glykogen, als niedrigster 339,815 mg beobachtet. Der höchste Glykogengehalt einer Leber betrug 694,231 mg, der niedrigste 201,460 m Glygkogen.

Der prozentische Minimalgehalt der Leber betrug 10,5307% Glykogen, der höchste 20,1613% Glykogen (als Zucker 21,749%). Es ist dies der höchste bisher beobachtete Glykogengehalt eines tierischen Organes.

Der prozentische Minimalgehalt eines Frosches betrug 0,7564% Glykogen, der höchste 2,7698% Glykogen. Es ist dies der höchste bei Fröschen beobachtete Wert.

Die Beziehung des Lebergewichtes zum Körpergewichte gibt keinen sicheren Anhaltspunkt für die Beurteilung des Glykogengehaltes der Leber.

Bei einem mit Strychnin bis zu stärksten, langandauernden Krämpfen vergifteten Frosch fanden sich in der Leber noch 10,830% Glykogen, in den Muskeln noch 0,72% Glykogen.

Bei Rana temporaria wurden höhere Gesamtglykogenwerte und ein beträchtlich höherer Durchschnittsgehalt der Leber an Glykogen beobachtet als bei esculenta. Autoreferat.

746. Steel, M. und **Gies,** W. J. (Lab. of Biol. Chem., Columbia Univ.) — *„On the use of bone ash with the diet, in metabolism experiments on dogs."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XX, p. 343—357, Nov. 1907.

Die sich über eine Periode von 5 Jahren erstreckenden Versuche ergaben, dass die Knochenasche niemals ungünstige Symptome hervorruft. Die Verdauung und Aufsaugung lässt dieselbe unbeeinflusst. Die reichen Stühle, welche Fütterung von Milch, Reis, Hundekuchen usw. gewöhnlich zur Folge hat, können leicht durch Knochenasche verhütet werden. 1 g pro Kilo ist die Dosis. Hunden und Katzen schadet dieselbe nicht, wenn sie gut mit dem Futter vermischt wird. Das Volum und die Frequenz der Stühle wird vermehrt; ihre Farbe ist nahezu weiss; sie sind nahezu geruchlos, hart und können leicht getrocknet und pulverisiert werden.

Die Ausfuhr von Phosphat und Calcium im Harne wird nur unmerklich beeinflusst. Die quantitative Richtigkeit der Stoffwechselversuche wird durch den Gebrauch der Knochenasche nicht vermindert, sondern erhöht. B.-O.

747. Lommel, F. (Med. Poliklin., Jena). — *„Über den Eiweissabbau bei parenteraler Eiweisszufuhr."* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm., Bd. 58, p. 50—74, Dez. 1907.

Parenteral zugeführtes artfremdes Serum (Schweineserum) wird vom Hunde rasch zersetzt, wie aus Stundenversuchen hervorgeht. Nach Einverleibung von arteigenem Serum und von Caseinalbuminat fehlt eine Änderung der normalen N-Kurve. Erwärmtes arteigenes Serum kann auch vom Hunde zersetzt werden. Dem praktischen Versuch einer subkutanen Eiweissernährung sind auch diese Ergebnisse nicht günstig. Die schweren

Krankheitserscheinungen, welche in der Überempfindlichkeit gegen parenteral zugeführtes Eiweiss zum Ausdruck kommen, zeigen deutlich deren Gefahren.

Mohr.

748. von Willebrand, E. A. (Physiol. Inst, Helsingfors). — *„Über den Stoffwechsel fettsüchtiger Menschen."* Skand. Arch. f. Physiol., 1908, Bd. XX. p. 152—161.

An drei fettsüchtigen Personen bestimmte Verf. die Kohlensäureabgabe bei Muskelruhe sowohl in nüchternem Zustande wie nach Nahrungszufuhr. Verwendet wurde der grosse Respirationsapparat von Sondén-Tigerstedt.

Nach Zufuhr von Rohrzucker fand Verf. eine ähnliche Steigerung der Kohlensäureabgabe wie bei gesunden Personen. Nach Eiweisskost war die Steigerung bei zwei Personen verhältnismässig klein, bei der dritten ebenso hoch wie bei normalen früher gefundenen.

Verf. schliesst hieraus, dass die Steigerung der Verbrennungsprozesse im Körper nach Nahrungsaufnahme ebenso intensiv und von derselben Dauer ist bei Fettsüchtigen wie bei Gesunden.

S. Schmidt-Nielsen.

749. Mendl, Josef (Med. Klin, Prag). — *„Beitrag zur Kenntnis des Stoffwechsels bei Tetanus traumaticus."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 65, p. 141.

Die Untersuchungen des Verf. verfolgten den Zweck, den Verlauf der N-Ausscheidung beim Tetanus kennen zu lernen. Der untersuchte Fall nahm einen günstigen Ausgang. Die Versuchsreihe umfasst 11 Einzelversuche an 11 aufeinanderfolgenden Tagen. Es wurde hierbei nicht nur der Gesamtstickstoff, sondern auch die einzelnen N-Komponenten berücksichtigt. Es ergab sich, dass ein direktes Parallelgehen zwischen Anfall und N-Ausscheidung nicht besteht, ebensowenig ist die letztere von der Temperatur abhängig. Am sechsten Versuchstage erfolgte ein plötzlicher Abfall in bezug auf die bis dahin vermehrte Stickstoffausscheidung sämtlicher Komponenten, so dass mit Ausnahme des Ammoniaks und des Harnstoffs die Grösse der N-Ausscheidung etwa um die Hälfte an diesem Tage sank. Beim Ammoniak und Harnstoff betrug dieser Abfall nur $^3/_4$. Eine Kurve demonstriert das Verhalten des Gesamtstickstoff-, Harnstoff-, Ammoniak- und Chlorausscheidung. Bestimmt wurden ausserdem Harnsäure, Purinkörper-N, Xanthinkörper-N, Aminosäuren-N, die Gesamtphosphorsäure, sowie die Alkali- und Erdphosphate.

Schreuer.

750. Oberndörffer, Ernst (Physiol. Inst., Berlin). — *„Über den Stoffwechsel bei Akromegalie."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 65, p. 6.

Verf. hat einen zehntägigen Stoffwechselversuch unter Feststellung des Stickstoff-, Kalk- und Phosphorumsatzes in einem Falle von Akromegalie angestellt und kommt zu dem Schluss, dass das Verhalten des Stoffwechsels in diesem Falle keine charakteristischen Anomalien bietet.

Schreuer.

751. Falta, W. und **Whitney**, J. L. (I. med. Klin., Wien). — *„Zur Kenntnis des Eiweiss- und Mineralstoffwechsels pankreasdiabetischer Hunde."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI. p. 224—228, Febr. 1908.

Nach der Exstirpation des Pankreas kommt es zu einer Erhöhung des Eiweiss- und Aschenumsatzes. Der Aschenstoffwechsel ist relativ mehr erhöht als der Eiweisstoffwechsel. Es handelt sich dabei im ganzen um einen um das Mehrfache erhöhten Hungerstoffwechsel. An der Ausfuhr

der Stoffwechselschlacken ist der Darm nicht besonders beteiligt. Nach der Exstirpation der Drüse ist auch der endogene Harnsäurewert im Harn vermehrt. Mohr.

752. **Loewy**, A., **Wolf**, Ch. G. L. und **Osterberg**, E. (Tierphysiol. Inst., Landw. Hochsch., Berlin u. Depart. of Chemistry, Cornell Univ., New York). — *„Weitere Untersuchungen über die Wirkung der Blausäure auf den Eiweisszerfall."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 132—144, Febr. 1908.

In Fortsetzung der früheren Arbeit Loewys (cf. B. C., VI, 783) wurden drei Versuchsreihen an hungernden Hunden ausgeführt, eine mit leichter, eine mit mittelschwerer und die dritte mit schwerer zum Tode führender Blausäurevergiftung. In allen drei Versuchen ist der Eiweissumsatz durch die Vergiftung gesteigert, ebenso die Menge des Harnstoffs und zwar derart, dass das Verhältnis Harnstoff: Gesamtstickstoff kein Sinken zeigt. Der Ammoniakstickstoff nimmt ab, ebenso das Kreatinin, dafür erscheint aber jetzt Kreatin im Harn, das vor der Vergiftung nicht zu finden war. Der Reststickstoff ist nur im dritten Versuch gesteigert, sonst unverändert.

Intensivere Wirkungen als auf die verschiedenen Harnstickstoffraktionen hat die Cyankalivergiftung auf die verschiedenen Formen des im Harn erscheinenden Schwefels geübt. Deshalb dürfte nach Ansicht der Verff. eine Störung des Eiweissumsatzes unter Umständen, ob stets, wäre noch zu entscheiden, meist besser aus Störungen der Schwefel- als der Stickstoffausscheidungen erkannt werden. Der Sulfatschwefel ist im Verhältnis zum Gesamtschwefel vermindert, um so mehr, je intensiver die Vergiftung war, dementsprechend nimmt der sog. Neutralschwefel zu.

Der Gesamtphosphor steigt bei der Vergiftung stets an.

Nach ihren Resultaten glauben die Verff., dass der gegenwärtige Standpunkt, nach dem unter den ätiologischen Begriff des Sauerstoffmangels die Zustände sowohl behinderter Sauerstoffzufuhr zu den Zellen als auch verminderter Oxydationsenergie zusammengefasst werden, nicht mehr aufrecht zu erhalten ist. H. Aron.

753. **Richards**, A. N. und **Wallace**, G. B. (Pharm. Lab., Columbia Univ. und Bellevue Med. Coll.). — *„The influence of potassium cyanide upon proteid metabolism."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 179—195, Febr. 1908.

Die Cyanidvergiftung erzeugte hauptsächlich Veränderungen des totalen Stickstoffes, des Kreatins und Kreatinins, sowie in der Verteilung des Schwefels.

Die Erhöhung des Stickstoffes beruht auf Dyspnoe der Zelle, erhöhter Muskeltätigkeit und einer spezifischen Wirkung des Giftes. Die Harnstoffausfuhr war der des totalen N parallel. Zellendyspnoe hält die Harnstoffbildung nicht auf. Letztere beruht nicht auf einem oxydativem Vorgange.

Die Ammoniakveränderungen verblieben innerhalb normaler Grenzen. Nach einer Erhöhung (Hund 1) zeigten beide Tiere am folgenden Tage der stärkeren Vergiftung eine Abnahme des Kreatinins. Sodann folgten normale Verhältnisse.

Die totale Schwefelausscheidung bewahrte kein enges Verhältnis mit der Stickstoffausfuhr. Der neutrale Schwefel zeigte zuerst eine geringe Abnahme, späterhin aber eine Zunahme (40 %). B.-O.

754. Tallqvist, T. W. — *„Über die Beeinflussung des Eiweissumsatzes durch Fette und Kohlehydrate bei einigen Lebererkrankungen."* Arch. f. Hyg., Bd. 65, p. 39, März 1908.

Durch viele frühere Untersuchungen am Tiere wie am Menschen war die Minderwertigkeit der Fette als Eiweissparer festgestellt worden. Beim Menschen hatte man gefunden, dass der ungünstige Einfluss der Fette auf die Stickstoffzersetzung dadurch beseitigt werden kann, dass man neben dem Fett noch Kohlehydrate darreicht. Von dem Gedanken ausgehend, dass wohl die Leber der Ort der Organeiweissynthese sei und dass man vielleicht bei Krankheiten mit gestörter Leberfunktion einen Einblick in den intermediären Stoffwechsel bezüglich der Eiweisszersetzung bei Fettdarreichung gewinnen könnte, sucht Verf. an 6 Fällen von Lebererkrankung (1 Icterus catarrhalis [Hepatitis?], 1 Icterus gravis, 1 Stauungsleber, 3 Lebercirrhosen) festzustellen, wie viel nach voraufgegangener Kohlehydrat reicher Nahrung von den Kohlehydraten durch Fett ersetzt werden kann, ohne dass eine negative Stickstoffbilanz entsteht. Es zeigte sich, dass in sämtlichen Fällen relativ grössere Mengen von Kohlehydraten gegeben werden mussten, wie beim Normalen, um bei gleichzeitiger Fettdarreichung das Körpereiweiss vor Zerfall zu schützen. Der Grund ist nach Verf. eine Verarmung des Körpers an Glykogen. E. Grafe, Heidelberg.

755. Croftan, Alfred C. — *„Zur Kenntnis der Harnsäureumwandlung im Tier- und Menschenkörper."* Pflügers Arch., Bd. 121, H. 7, Febr. 1908.

Der Verf. untersuchte folgende drei Fragen:

1. Wo, d. h. in welchen Organen und Geweben, wird die Harnsäure zerstört?
2. Wie wird die Harnsäure zerstört? und
3. Was wird aus der Harnsäure?

Die Untersuchung, deren Details und Methodik im Original eingesehen werden müssen, ergab, dass Leber, Nieren, Muskeln, Blut und Milz bei Tieren und Menschen die Fähigkeit haben, U zu zerstören. Bei Karnivoren ist dieses Vermögen in der Leber, bei Herbivoren in der Milz am grössten, während bei Omnivoren beide Organe eine sehr hohe harnsäurezerstörende Potenz besitzen.

Das relative Harnsäurezerstörungsvermögen gleicher Gewichtsteile verschiedener Organe beim Menschen ist am grössten in den Muskeln, dann folgt Niere und Leber, Milz und Blut.

Das die Harnsäure zerstörende Agens ist aus drei Teilen zusammengesetzt: einem energisch katalytisch wirkenden Nukleoproteid, einem H_2O_2 nicht zersetzenden albumosehaltigen Körper und einer Lösung von Salzen, die das Nukleoproteid in Lösung halten.

Die Frage, was aus der Harnsäure wird, ist noch nicht gelöst. Als Abbauprodukte wurden geringe Mengen von Oxalsäure und Harnstoff gefunden, die jedoch dem Quantum zerstörter Harnsäure nicht entsprachen.

S. Rosenberg.

756. van Herwerden, M. (I. Med. Univ.-Klin., Wien). — *„Beiträge zum Purinstoffwechsel."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 65, p. 19.

Verf. hat den Purinstoffwechsel in einer Reihe von Fällen untersucht. Zur Bestimmung des endogenen Faktors, der unter normalen Verhältnissen zwischen 0,3—0,6 g Harnsäure pro die liegt, wurde eine nukleinfreie Kost verabfolgt, zur Bestimmung des exogenen Faktors erfolgte eine Zugabe von

15 g nukleinsaurem Natrium. In einem Falle von Morbus Basedowii und von Ikterus catarrhalis zeigte sich der endogene und exogene Purinstoffwechsel normal. In gleicher Weise ergab ein Fall von Ikterus infolge von Carcinom der Gallenwege ein normales Verhalten, während in einem Falle von Carcinom des Pankreas die exogene Ausscheidung enorm erhöht und verzögert war. Die untersuchten Fälle von Infektionskrankheiten liessen den Schluss zu, dass nicht das Fieber als solches, sondern die Art der Infektion massgebend für die Erhöhung des endogenen Faktors ist.

Schreuer.

757. **Underhill**, F. P. und **Kleiner**, J. S. (Sheffield Lab. of Biol. Chem., Yale Univ.). — *„The influence of hydrazine upon intermediary metabolism in the dog."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 165—178, Febr. 1908.

Bei Hunger gibt der Hund einen Harn ab, welcher eine erhöhte Ammoniak-Stickstoff- und eine etwas geringere Harnstoff-Stickstoffmenge enthält. Die Kreatininausfuhr schwankt. Es besteht eine relativ hohe Kreatinausscheidung. Allantoin ist während des Hungerzustandes ein konstanter Bestandteil des Hundeharnes.

Bei der Hydrazinintoxikation ist die Einteilung des Harnstickstoffes und Schwefels nur unwesentlich von der während des Hungers obwaltenden verschieden. Hydrazin übt auf die Ausfuhr von Allantoin keinen spezifischen Einfluss aus. In der Leber erzeugt es fettige Metamorphosen, fettige Entartungen. B.-O.

758. **Weber**, S. (Med. Klin., Greifswald). — *„Physiologisches zur Kreatininfrage."* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm., Bd. 58, p. 93—112, Dez. 1907.

Mit Hilfe der Folinschen Methode der Kreatininbestimmung konnte festgestellt werden, dass das in Ringerscher Flüssigkeit schlagende Herz erhebliche Mengen Kreatinin und Kreatin an die Spülflüssigkeit abgibt. Der kräftig arbeitende Muskel gibt mehr Kreatinin oder Kreatin an das Blut ab, als der schwächer arbeitende oder ruhende. Erscheint diese Menge nicht im Harn, so wird sie entweder im Körper deponiert oder zersetzt. Der Kreatiningehalt gelähmter Muskeln (durch Ischiadicusdurchschneidung) ist geringer als der von normalen. Heftige Muskelkrämpfe verursachen beim hungernden Hunde eine deutliche absolute Vormehrung des Harnkreatinins und eine sehr starke relative Verminderung desselben im Verhältnis zum Gesamtstickstoff. Starke Muskelarbeit (Laufen im Tretrad) setzt bei gleicher Ernährung die Kreatininausscheidung beim Hunde herab. Nach Verfütterung von Kreatinin in Liebigs Fleischextrakt wird in der Ruhe weniger als bei der Arbeit ausgeschieden. Die Ursachen des verschiedenen Verhaltens bei Krämpfen (Tetanus, Cinchoninvergiftung) und koordinierter Muskelbewegung ist nicht aufgeklärt. Kreatin geht wahrscheinlich im Organismus in Kreatinin über, was sich darin kundgibt, dass nach Darreichung von Fleischextrakt mehr Kreatinin ausgeschieden wurde, als in der Nahrung zugeführt war. Mohr.

759. **Forschbach**, J. (Med. Klin., Greifswald). — *„Kreatininausscheidung bei Krankheiten."* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm., Bd. 58, p. 113 bis 140, Dez. 1907.

Bei einem Fall von progressiver Muskelatrophie war die Kreatininausscheidung normal. Bei zwei Fällen von myelogener Leukämie war

die Kreatininausscheidung etwas vermindert. Der endogene Kreatininwert im Harn blieb auch bei grossen Schwankungen des endogenen Harnsäurewertes konstant. Beim Morbus Basedowii ist die Kreatininausscheidung niedrig, auch nach Verfütterung von basenreichem Liebigs Fleischextrakt. Sie fiel grösser aus nach Operation der Struma, und war am grössten als sich die Patientin vorübergehend in einem Stadium der Hypothyreoidosis befand. Mohr.

760. **Galdi,** Francesco (Clinica Medica Tadova). — *„Contributo allo studio dell' acido ippurico nell' organismo."* (Beitrag zum Studium der Hippursäure im Organismus.) Il Policlin., Soc. Med., 1907, H. 6.

Mit einer eigenen, in dieser Arbeit beschriebenen Methode hat Verf. das Vorkommen der Hippursäure in allen untersuchten Fäces sowohl von Gesunden wie von Kranken nachweisen können; die durchschnittliche Tagesmenge schwankte um 16 cg (eine Menge, die zirka dem siebenten Teil der Hippursäure des Urins entspricht) mit einem Stickstoffgehalt von ungefähr $^1/_{10}$ des Gesamtstickstoffs der Fäces.

Verf. will nicht behaupten, dass alle Hippursäure des Stoffwechsels ihre Bestandteile ausschliesslich aus dem Darm bekomme und ebensowenig, dass ihre Synthese nur im Darm vor sich gehe, aber für jenen Teil, der sich auf den Darmtraktus bezieht, sei es notwendig, nicht nur die in ihn aufgenommenen Substanzen (Ingesta) und die aus deren Zersetzung entstehenden Stoffe zu berücksichtigen, sondern auch die Epithelabstossungen und die verschiedenen Sekretionsprodukte, die sich in den Darm ergiessen. Die Experimente des Verfs. zeigen, dass auch ausserhalb des Organismus die Fäcalsubstanz die Synthese des Glycocolls und der Benzoesäure zu Hippursäure nicht verhindert, sondern sie im Gegenteil begünstigt; er schliesst aber nicht aus, dass die günstigen Bedingungen auch in vitro eine gewisse Grenze haben, über welche hinaus die entgegengesetzte Erscheinung eintreten könnte. Und wenn diese entgegengesetzte Erscheinung wirklich vorkommt, so wird sie im lebenden Organismus viel ausgesprochener sein, wo so viele komplizierte Einflüsse mitwirken. Er schliesst auch nicht aus, dass die Hippursäure in den verschiedenen Darmabschnitten ein verschiedenes Schicksal haben könne, da die einen Abschnitte mehr die Synthese, die andern mehr die Zersetzung derselben begünstigen. Anderseits müsse man sich auch gegenwärtig halten, dass die anderswo im Organismus gebildete Hippursäure sehr wohl durch den Darm ausgeschieden werden kann, während ein im Darm gebildeter Teil derselben Substanz von diesem resorbiert werden, und nach Eintritt in den Kreislauf an irgend einem Ort eventuell zersetzt und an einem andern Ort wieder zusammengesetzt werden könnte, wie es sich einige Beobachter schon für die synthetische Funktion der Nieren gedacht haben.

Autoreferat (Ascoli).

Blut und Organe.

761. **Freund,** Ernst (Chem.-pathol. Lab. d. Krankenanstalt „Rudolfsstiftung", Wien). — *„Zur Frage des Albumosengehaltes des Blutes."* Bioch. Zeitschr., Bd. VII, p. 361, Jan. 1908.

In dieser scharf polemisch gegen Abderhalden gerichteten Arbeit weist Verf. nach, dass die „Enteiweissungsmethode" (von Michaelis und Rona; cf. B. C., VI, No. 8), deren sich Abderhalden bedient hat, ca. $^1/_5$ der vorhandenen Albumosen mitfällt (was übrigens bekannt war! Ref.).

Im Filtrat hatte A. dann — wie schon früher — keine Albumosen nachweisen können. Diesem einen negativen Resultat stehen nun nach Darlegung des Verf. sieben Autoren entgegen, die mit einwandsfreien Methoden geringe Mengen Albumosen im Blute nachgewiesen hätten.

(Bei diesem Zeugenaufruf ist dem Verf. aber ein Lapsus passiert! Morawitz und Dietschy, die er für seine Ansicht anführt, haben tatsächlich — wie Abderhalden — keine Albumosen gefunden! Verf. hat wahrscheinlich nur das Referat in diesem Blatte (B. C., V, IV, 1854) gelesen, in dem versehentlich angegeben ist, M. und D. hätten Albumosen gefunden, und die gleich darauf folgende Berichtigung (B.C., V, p. 32) aber ist ihm anscheinend unbekannt geblieben, ebenso wie die Originalarbeit! Ref.).

H. Aron.

762. Abderhalden, Emil. — *„Zur Frage des Albumosengehaltes des Blutes und speziell des Plasmas."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 360—375. Febr. 1908.

Entgegnung auf E. Freunds „temperamentvolle Kritik" (cf. vorstehendes Ref.), in der Verf. feststellt, dass ausser ihm und seinen Mitarbeitern (Oppenheimer, P. Rona, C. Funk, E. S. London) auch Morawitz und Dietschy, O. Cohnheim und O. Schumm keine Albumosen im Blut spez. im Plasma nachweisen konnten. Im Interesse einer einheitlichen Bearbeitung des diskutierten Problems muss die Forderung aufgestellt werden, dass in Zukunft scharf unterschieden wird zwischen Arbeiten, die sich mit dem Albumosennachweis im Plasma, im Serum und im Gesamtblut beschäftigt haben.

H. Aron.

763. Hollinger, Adolf (Med. Klinik d. städt. Krankenh., Frankfurt a. M.). — *„Über Hyperglykämie bei Fieber."* Arch. f. klin. Med., Bd. 92, p. 199. Febr. 1908.

Der Blutzuckergehalt des Menschen unterliegt bei Fieber anscheinend regelmässig beträchtlichen Steigerungen. Ehrenreich, Kissingen.

764. Weiland, W. (Med. Klinik u. chem.-physiol. Inst. d. städt. Krankenanst., Frankfurt a. M.). — *„Über den Einfluss ermüdender Muskelarbeit auf den Blutzuckergehalt."* Arch. f. klin. Med., Bd. 92, p. 223, Februar 1908.

Nach stark ermüdender Muskelarbeit zeigte sich in 5 von 6 Versuchen am Menschen eine Verminderung des Blutzuckergehaltes.

Hundeversuche waren nicht zu verwerten wegen der, schon nach kurzer Arbeitszeit auftretenden, starken Temperaturerhöhung, die selbst Hyperglykämie erzeugen kann. Ehrenreich, Kissingen.

765. Browiński, F. (Med. chem. Inst., Lemberg). — *„Über die Gegenwart von Proteïnsäuren im Blute."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 548. Febr. 1908.

Sowohl im Pferdeharn wie im Pferdeblutserum lassen sich Proteïnsäuren nachweisen, im Blutserum etwa 2,5 g im Liter. Eine nähere Untersuchung der Säuren behält sich Verf. vor. Steudel.

766. Couvreur, E. — *„Action du chlore sur le sang laqué."* Soc. biol., Bd. 63, No. 39, Jan. 1908.

Bei Elektrolyse von lackfarbenem Blut unter Zusatz von Kochsalz erhielt Verf. an der Anode Entfärbung und Bildung eines gräulichen Nieder-

schlages. Sowohl die klare Flüssigkeit wie der Niederschlag enthielten Eisen. Es hat sich also aus einem Teil des Blutpigmentes Eisenchlorid gebildet. Pincussohn.

767. **Czubalski**, F. (Inst. f. exp. Pharm. d. Univ., Lemberg). — *„Über den Einfluss des Darmextraktes auf die Blutgerinnbarkeit."* Pflügers Arch., Bd. 121. H. 7, Febr. 1908.

Einführung von salzsauren Darmextrakten in die Vena femoral. von Hunden, macht das Blut ungerinnbar und „wässerig", wobei sehr rasch eine Trennung des Plasma von den morphotischen Bestandteilen eintritt. Der Grad der Nichtgerinnbarkeit, d. i. die Zeit, im Verlauf welcher das Blut nicht gerinnt, ist proportional der Menge des eingeführten Darmextraktes. Die Reaktion des Extraktes ist für den Effekt nicht von Belang. Wiederholte Injektion von Darmextrakt nach Abklingen der Wirkung der vorhergehenden Einspritzung setzt die Gerinnbarkeit des Blutes nicht nur nicht herab, sondern erhöht sie im Gegenteil. Der Einfluss des Darmextraktes auf die Herabsetzung der Gerinnbarkeit des Blutes wird durch Kalksalze abgeschwächt. In qualitativer Hinsicht ist das Darmextrakt identisch mit Pepton Witte. Die Feststellung des die Ungerinnbarkeit des Blutes bewirkenden Körpers ist noch nicht gelungen.

S. Rosenberg.

768. **Howell**, W. H. und **Duke**, W. W. (Physiol. Lab., Johns Hopkins Univ.). — *„The effect of vagus inhibition on the output of potassium from the heart."* Amer. Journ. of physiol., Bd. 21, p. 51—63, Febr. 1908.

Wird ein dem Körper entnommenes Säugetierherz durch Lockes Flüssigkeit in Tätigkeit gehalten, so verursacht die Reizung des Vagus eine Erhöhung des Kaliumgehaltes der zirkulierenden Flüssigkeit. Unter den Bedingungen dieser Versuche wurde eine Vermehrung von 29 % wahrgenommen. Der Ca-Gehalt erleidet keine Veränderung. Reizung der beschleunigenden Fasern verändert den Kaliumgehalt nicht.

Das durch Vagusreizung gewonnene K entstammt der Herzsubstanz. Es wird dadurch freigesetzt, dass die hemmenden Erregungen eine Dissoziation von nichtdurchdringlichem K verursachen. Jede Reizung setzt 0,4—0,5 mg K frei. Die Hemmung des Herzens kommt durch die Einwirkung des freigesetzten Kaliums zustande. B.-O.

769. **Mendel**, L. B. und **Leavenworth**, C. S. (Sheffield Lab., Physiol. Chem., Yale Univ.). — *„Chemical studies on growth. IX. Notes on the composition of embryonic muscular and nervous tissues."* Amer. Journ. of physiol., Bd. 21, p. 99—104, Febr. 1908.

Embryonale Gewebe besitzen einen höheren Wassergehalt als die erwachsener Tiere. In embryonalem Muskelgewebe überwiegen Adenin und Guanin. Hypoxanthin ist frei vorhanden. Geringe Mengen Milchsäure sind ebenfalls zugegen. Cholesterin ist schon während der frühesten Stadien nachweisbar; Cerebrine sind nicht vorhanden. B.-O.

770. **Gross**, Oscar (Augenklin. u. Physiol. Inst., Würzburg). — *„Beiträge zur Linsenchemie."* Arch. f. Aughkde., 1908, Bd. 58, H. 1.

Pressaft von Rinderlinsen ist anfangs alkalisch, wird aber bald sauer; vielleicht beruht dieser Wechsel der Reaktion auf dem Vorhandensein einer flüchtigen Base im frischen Saft. Mit dem Wechsel der Reaktion geht eine Trübung der anfänglich klaren gelben Flüssigkeit einher; später bildet

sich ein in NaOH löslicher und durch Essigsäure wieder fällbarer Niederschlag, der einen Eiweisskörper darstellt, und zwar vermutlich Nukleoalbumin. H_2SO_4 und Cl waren reichlich vorhanden, Cystinschwefel und Ca fehlten.

In der Asche menschlicher Starlinsen fand sich 0,7 % SO_4 Trockensubstanz, 0,6 % Chlor, 1,9 % Gesamtchloride, 0,3 % Ca, 0,6 % KCl, 1,3 % NaCl, 0,4 % Na. Kurt Steindorff.

771. **Hoffmann**, Rudolf (Laryngol. Univ.-Poliklin., München). — *„Serumuntersuchungen bei Thyreoidosen. Vorläufige Mitteilung."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 6, Febr. 1908.

Thyreoidea und Nebennieren sind Antagonisten. Wird die Leistung einer Drüse mit interner Sekretion über das Normalmass gesteigert, so wird der Körperhaushalt nur balanziert werden können, wenn auch die Funktion der Antagonisten sich in der entsprechenden Weise hebt. In dem Moment, wo in diesem Ausgleich eine Störung eintritt, wird sich neben der Hyperfunktion der einen eine relative Insuffizienz der andern geltend machen. Verf. kam zur Annahme, dass beim Morbus Basedow neben dem Hyperthyreoidismus eine relative Insuffizienz der Nebennieren zur Erklärung des Bildes mit herangezogen werden müsste.

Umgekehrt müsste beim Myxödem neben Hypo- oder Athyreoidismus eine relative Hyperfunktion der Nebennieren vorliegen. Einige klinische Symptome lassen sich gut mit diesen Annahmen vereinigen. Zur Unterstützung seiner Annahmen stellte Verf. Serumuntersuchungen an und zwar prüfte er den Adrenalingehalt nach dem Ehrmannschen Verfahren, nach dem Adrenalin am ausgeschnittenen Froschauge Mydriasis erzeugt. Er erhielt Pupillenerweiterung bei der Untersuchung vom: 1. Serum thyreoidektomierter Hammel, 2. Myxödemserum, 3. Pollantin (Dunbars Heufieberserum), 4. normalem Hammelserum (sehr gering).

Bei anderen Thyreoidosen fand sich eine antagonistische Bewegung der Pupille, eine Verengerung. Pupillenverengerung, die sich erst nach längerer Zeit als die Mydriasis manifestiert, erhielt er: 1. bei Thyreoideapressaft (gering), 2. bei Morb. Basedow, 3. bei Osteomalacie, 4. bei Myxoedem fruste, 5. bei Mongolismus, 6. bei einer Patientin mit hochgradiger Aplasie der Schilddrüse. W. Wolff.

Sekrete und Verdauung.

772. **Ville**, J. und **Mestrezat**, W. — *„Les nitrites salivaires: leur origine."* Bull. de la Soc. Chim. de France (4), Bd. III/IV, p. 212–217, Febr. 1908.

Das Sekret von Submaxillaris und Parotis, durch Fisteln aseptisch gewonnen, enthält Nitrate, aber keine Nitrite. Die Nitrate stammen aus der Nahrung, besonders aus Kohl, Kartoffeln, Tomaten und ähnlichen Produkten des Pflanzenreichs. Auch verfütterte Nitrite werden in Nitrate umgewandelt.

In der Mundhöhle werden die Nitrate des Sekretes der Speicheldrüsen durch Tätigkeit von Mikroorganismen in Nitrite übergeführt und können im normalen Mundspeichel durch Bläuung von Jodkaliumstärkelösung bei Säurezusatz nachgewiesen werden.

Eine nitritfreie Nitratlösung gibt nach einer Minute während des Aufenthalts im Munde bereits deutlich Nitritreaktion. Quade.

773. **Feigl,** Johann und **Rollett,** Adolf (Exper. biol. Abt., Path. Inst., Univ. Berlin). — *„Zur Biochemie der Kolloide."* Bioch. Zeitschr.. Bd. VIII, p. 145—177, Febr. 1908.

Die untersuchten Kolloidlösungen, kolloides Silber („Collargol" und „Lysalbin") Quecksilber („Hyrgol") Wismut, Gold („Collaurin"), Platin, Palladium, Arsen, Schwefel, Selen, Wismuthydroxyd („Bismon") und Quecksilberchlorür („Calomellol") wirkten ausnahmslos steigernd auf die Magensaftsekretion, gleichgültig ob der betr. Körper in Ionen, resp. Metallform hemmend wirkt, indifferent ist oder eine steigernde Wirkung hat. Die Konzentration des Magensaftes änderte sich nicht wesentlich, die Azidität sank gewöhnlich ein wenig, der Pepsingehalt stieg. Nach Ansicht der Verff. ist die beobachtete Beeinflussung der Magensaftsekretion eine generelle Wirkung des kolloidalen Zustandes, nicht eine individuelle der einzelnen Kolloide. H. Aron.

774. **Steensma,** F. A. (Path. Lab., Univ. Amsterdam). — *„Zum Nachweis der freien Salzsäure im Mageninhalt."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. VIII, p. 210.

Zur Verbesserung der Günzburgschen Reaktion empfiehlt Verf. folgendes Reagens: Phlorizin 2,0, Vanillin 1,0, absol. Alkohol 30,0. Der umgekehrte Deckel eines Porzellantiegels wird auf ein kochendes Wasserbad gestellt. Sobald der Deckel die Temperatur des Bades angenommen hat, wird ein Tropfen des Reagens heraufgebracht, nach dessen Verdampfen ein gelber Ring zurückbleibt. In dessen freies Zentrum bringt man einen Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit, dass sie das Innere des Ringes gerade berührt. Nach Verdampfen des Tropfens bildet sich an der inneren Seite des Ringes ein hellroter, sich gegen das Porzellan deutlich abhebender Saum. Die Reaktion ist noch positiv bei Salzsäurelösungen, die Lackmuspapier nicht mehr röten. Das Reagens ist nur kurze Zeit haltbar. Wenn man statt Äthylalkohol Methylalkohol verwendet, ist die Empfindlichkeit noch etwas gesteigert. Pincussohn.

775. **Cohnheim,** O. (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Die Arbeit der Darmmuskeln."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 461, Febr. 1908.

Die Kohlensäureproduktion bei der Tätigkeit der isolierten Dünndarmmuskulatur wurde gemessen; es produziert die Darmmuskulatur der Katze bei normaler Bewegung und ziemlich starkem Fällungszustande nur 20 bis 40 mg CO_2 in der Stunde, etwa 25—36 mg pro 100 g schleimhautlosen Darmes. Es haben also die glatten Muskeln einen unvergleichlich geringeren Gaswechsel wie die quergestreiften. Bei der Dauerkontraktion der glatten Muskeln wird ebensoviel Kohlensäure produziert wie bei ihrer Bewegung. Steudel.

776. **Gilbert,** A. und **Herscher,** M. — *„Recherches sur la stercobiline (urobiline fécale). Sur la formation de la stercobiline dans l'intestin."* Soc. biol., Bd. 63, No. 39, Jan. 1908.

Im Darm wird das Bilirubin zu Stercobilin und z. T. noch weiter zu Stercobilinogen (dem Urobilin, Urobilinogen entsprechend) reduziert. Mikroorganismen haben an dieser Reduktion keinen Anteil aus folgenden Gründen:

„Bei Neugeborenen findet sich trotz der reichlichen Darmflora kein Stercobilin. Die Kulturen aus Fäces sind nicht imstande, aus Bilirubin Urobilin zu bilden, dagegen verwandeln Darmschleimhautextrakte Bilirubin in Urobilin, doch ist nur der Dünndarm hierzu befähigt, besonders das Duodenum. In den Fäces des Erwachsenen findet sich eine Katalase, die bei den Neugeborenen fehlt und von deren Anwesenheit die Fähigkeit der Fäces, Bilirubin in Urobilin zu verwandeln, abhängt. Pincussohn.

777. **Scaffidi**, V. (Chem. Abt. d. path. Inst., Berlin). — *„Über die Verteilung des Eisens in der Leber."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54. p. 448, Febr. 1908.

Es wurde die wechselnde Verteilung des Eisens in der Leber von Kaninchen untersucht und seine Zunahme nach Verabreichung bestimmter Mengen von paranukleïnsaurem Eisen genauer verfolgt. Im Durchschnitt kommt bei normalen Kaninchen auf 100 g Leber 9,01 mg Fe, bei Behandlung mit paranukleinsaurem Eisen steigt die Menge auf 19 mg. Der Eisengehalt des Nukleoproteids der Leber nimmt ebenfalls zu, aber nicht in konstantem Verhältnis zur Gesamteisenmenge. Steudel.

778. **Langheld**, K. (Chem. Inst. d. Univ. Kiel). — *„Über die Bestandteile der Rindergalle I."* Ber. d. dtsch. chem. Ges., Bd. 41, p. 2, 378, 8. Febr. 1908.

Nach dem vom Verf. angegebenen Verfahren ist es gelungen, die Existenz zweier Desoxycholsäuren nachzuweisen. Diese Säuren unterscheiden sich nur durch ihre verschiedene Löslichkeit in Alkohol und ihren Schmelzpunkt. Aus Eisessig kristallisiert, schmilzt die eine bei 145°, während die andere bei 150° zu sintern anfängt und 186° schmilzt; die reinen Säuren ohne Kristalleisessig schmelzen bei 172° bzw. 187—188°. Besonders interessant ist hierbei, dass allem Anschein nach im Sommer die eine und im Winter die andere Säure vorherrscht, analog dem Unterschied zwischen Sommer- und Wintergalle (Pregl).

Bei einer Sommergalle fand Verf. nach seiner Methode folgende Werte:

Verarbeitete Galle		6150 g	
Festsubstanz 8,5%		522 „	
Rohsäuren 4,8%		299 „	
Cholsäure nach Abzug des Kristallalkohols		152 „	= 50,8%
Fettsäuren		16 „	= 5,4%
Säuren aus in Ligroin löslichen Estern	Desoxycholsäure	3 „	
	Destillierbar	1 „	
	Rest (nicht untersucht)	9 „	
Säuren aus in Ligroin unlöslichen Estern	in Benzol löslich (nicht untersucht)	22 „	
	in Äther löslich (nicht untersucht)	10 „	
	Desoxycholsäuren	62 „	= 20.7%
	Mutterlauge (nicht untersucht)	10 „	
Verlust		14 „	
		299 g	= 78,3%

Glikin.

779. Baldwin, Helen. — *„Changes in the bile occurring in some infections diseases."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 213—219. Febr. 1908.

In dem frühen Stadium der Cholecystitis besteht eine geringe Zunahme in dem Cholesteringehalte der Galle. Eine bedeutende Zunahme ist dann zu erkennen, wenn der Abfluss der Galle gehindert wird, wenn diese Massen von entartetem Epithel enthält.

Der Überschuss an Cholesterin scheint in Suspension und nicht in Lösung gehalten zu werden.

Cholecystitis besteht in milder Form nicht nur bei Typhuskranken, sondern auch bei Pneumonie und anderen Krankheiten. B.-O.

780. Backmeister (Pathol. Inst., Freiburg i. Br.). — *„Der Ausfall des Cholesterins in der Galle und seine Bedeutung für die Pathogenese der Gallensteine."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 5—7, Febr. 1908.

Mehrfach sterilisierten und filtrierten Röhrchen, die aus menschlicher Galle und Bouillon zu gleichen Teilen bestanden, setzte Verf. Reinkulturen von Typhusbazillen, Bact. coli, Staphylococcus aureus und Sarcina flava zu. Er fand, dass die Fähigkeit, einen Ausfall des Cholesterins aus der Galle herbeizuführen, durchaus nicht auf die Typhus- und Colibazillen beschränkt ist; sie wird in sehr umfangreicher Weise auch durch Impfung mit dem Bacillus pyocyaneus und Proteus erreicht. Beim Pyocyaneus konnte auch die zeitlich früheste Ausfällung nachgewiesen werden. Die Menge der verwandten Galle scheint bei dem Cholesterinausfall eine beträchtliche Rolle zu spielen. Die Art der Sterilisation hat hingegen keinen Einfluss auf die Ausfällung. Verf. stellte sodann die Versuche an reiner Galle, filtriert und nicht filtriert, an. Entgegen der Ansicht von Ehret und Stolz kann er der fraktioniert sterilisierten Galle eine bakterizide Eigenschaft nicht zuerkennen. Sodann tat Verf. zu der Galle bei derselben Versuchsanordnung abgeschabte Gallenblasenepithelien und in einer anderen Versuchsreihe, um den Eiweissgehalt zu erhöhen, menschlichen Aszites und Hühnereiweiss. Um festzustellen, ob organische Säuren der Grund zur Ausfällung sind, behandelte er ferner zahlreiche Gallen mit verdünnter Ameisensäure. Verf. folgert aus seinen Versuchen, dass das zum Aufbau der Gallensteine gelieferte Cholesterin aus der Galle stammt und weder indirekt noch direkt von den Epithelien der Gallenblasenschleimhaut geliefert wird. Der Ausfall des Cholesterins erfolgte auf Grund inneren chemischen Umsatzes in der länger aufbewahrten Galle und wurde beschleunigt und intensiver gestaltet durch die Anwesenheit protoplasmatischer Substanzen, besonders durch die Epithelien der Gallenblasenschleimhaut. Ähnlich wie die Epithelien, nur in geringerem Grade, üben die verschiedensten Bakterien einen fördernden Einfluss auf den Ausfall des Cholesterins in der Galle aus. Dagegen ist das kolloidale Eiweiss oder eine der Galle zugesetzte organische Säure ohne Belang für den Cholesterinausfall. W. Wolff.

781. Long, J. H. und **Johnson,** W. A. (Northwestern. Univ. Med. School, Chicago). — *„Further observations on the nature of feces fat."* Journ. Am. Chem. Soc., 1907, Bd. 29, p. 1214—1220.

Eine lecithinartige Substanz ist in dem Fette der Fäzes vorhanden. Bockays Angabe, dass kein Lecithin zugegen sein kann, da es ja zersetzt werden würde, ist richtig für das Lecithin der Speisen. Ein Teil scheint je-

doch von der Galle zu kommen, und dieser wird wahrscheinlich nicht leicht von den Fermenten des Pankreassaftes angegriffen. B.-O.

Niere und Harn.

782. **Sollmann**, T. und **Hatcher**, R. A. (Pharm. Lab. S. Western Res. Univ- and Cornell Univ. Med. School). — *„Perfusion experiments on excised kidneys. IX. The effects of various poisons."* Amer. Journ. of physiol., Bd. 21, p. 37—50, Febr. 1908.

An ausgeschnittenen Nieren angestellte Durchblutungsversuche ergaben, dass der venöse Abfluss, die Harnabsonderung, sowie die onkometrischen Veränderungen sich in derselben Richtung abändern. Die Wirkungen der hier geprüften Gifte betreffen also die Gefässe, und der Harnabfluss beruht in der ausgeschnittenen Niere auf dem Drucke in dem Glomerulus. Die Ergebnisse blieben bei dem Durchlauf von Blut und NaCl-Lösung gleich, welche Tatsache wiederum auf Gefässeinwirkungen schliessen lässt.

Eine Gefässerweiterung und Vermehrung des Harns verursachten: Chloral, Hydrastin, Cyanwasserstoff und Juniperus.

Eine Gefässverengerung und vermindertes Harnvolum bedingten: Adrenalin, Natriumarsenat, Digitalin, Quecksilberchlorid und Pikrinsäure. Indifferent verhielten sich: Alkohol, Caffein, Cantharidin, CO_2, CO, Ergot, Formaldehyd, Hydrastinin und Rhodannatrium. B.-O.

783. **Hawk**, P. B. (Phys. Chem. Lab., Univ. of Pennsylvania). — *„On the digestion of urine in the determination of nitrogen by the Kjeldahl method."* Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 29, p. 1634—1637, November 1907.

Methoden für die Aufschliessung des Harnes werden angegeben. Harn kann in weniger als 30 Minuten nicht aufgeschlossen werden.

B.-O.

784. **Franchetti**, U. (Clin. Pediatr., Florenz). — *„Alcune ricerche di levulosuria alimentare nella difterite."* (Einige Untersuchungen über die alimentäre Lävulosurie bei Diphtherie.) Riv. di Clin. ped., 1907, No. 5.

Es handelt sich um 41 Beobachtungen, die bei Diphtherie, Angina und einfacher Laryngitis gemacht wurden. Sie führten zu folgendem Ergebnis:

1. Die Probe der alimentären Lävulosurie ist bei diphtheriekranken Kindern, bei Angina oder einfacher Laryngitis auf der Höhe der Krankheit, wie auch in der Rekonvaleszenz in der Mehrzahl der Fälle positiv.
2. Bei Diphtheriefällen, die mit Lähmungserscheinungen einhergehen, sind die Proben stets positiv.
3 Geringen Einfluss hat gleichzeitiges Bestehen von leichten Nierenaffektionen, Bronchialerkrankungen und leichtem Fieber, wie überhaupt das Allgemeinbefinden.

Wenn uns diese Resultate auch wieder bestätigen, dass die Leber bei den Diphtheriekranken mehr oder minder leicht affiziert wird, so müssen wir uns doch hüten, der alimentären Lävuloseausscheidung mit dem Urin diagnostisch oder prognostisch einen besonderen Wert zuzuschreiben. Das ergibt sich aus der zu leichten Reaktion auf nur geringe

Schädigungen und aus dem Ausbleiben bei schweren Verletzungen. Es ergibt sich dies aus dem speziellen Studium einzelner Fälle.

Autoreferat (Ascoli [J.]).

785. Biffi, Ugo (Hygienisches Inst. Bologna). — *„Risultati sperimentali ed osservazioni sulla urobilinemia e sulla coluria."* (Versuchsergebnisse und Beobachtungen über Urobilinämie und über Cholurie.) Bull. Sci. Med., 1907, H. 7.

Mit Hilfe einer grossenteils neuen Technik weist Verf. nach, dass das Vorkommen von Urobilin im Kreislaufe viel häufiger und die vollständige Umwandlung des Bilirubins in Urobilin in den Nieren viel seltener sei, als die Verfechter der Theorie des Ursprungs des Urobilins in den Nieren anzunehmen pflegen. Anderseits könne aber die Möglichkeit des Ursprungs des Urobilins aus den Nieren auch nicht in Abrede gestellt werden, da es unzweifelhafte Fälle starker Urobilinurie gibt, bei denen es auch mit den empfindlichsten Methoden nicht gelingt, das Urobilin im Kreislauf nachzuweisen.

Da also das Experiment zu einer eklektischen Theorie über die Genese des Urobilins im Organismus führt, ist es in der Praxis angezeigt, mit Rücksicht auf den diagnostischen Wert der Urobilinurie, zwischen einer Urobilinurie mit Urobilinämie und einer solchen ohne Urobilinämie zu unterscheiden. Mit der Untersuchung des Urins auf Urobilin sollte daher immer die analoge Untersuchung des Blutes verbunden werden.

Ein unerwarteter und vom Verf. ganz besonders hervorgehobener Befund war das beständige oder nahezu beständige Vorkommen von ansehnlichen Mengen von Urobilinogen im Blute aller menschlichen Leichen, welches auch immer die Todesursache gewesen war. Ohne vorläufig eine Erklärung für diese Erscheinung geben zu können, betont Verf., dass der Nachweis von Urobilin in der Leiche nicht in Beziehung gebracht werden kann mit der den Tod verursachenden Krankheit, da das Vorhandensein von Urobilin eine Leichenerscheinung und vollständig unabhängig von der vorausgegangenen Krankheitsform ist. Ascoli.

786. De Grazia, Francesco (Univ. Palermo). — *„La eliminazione dello zolfo per le urine nei zolfatai."* (Die Ausscheidung des Schwefels durch den Urin bei den Schwefelarbeitern.) Arch. di Farmacol. e Terap., 1907, Bd. XIII, H. 3.

Die Untersuchungen wurden an 16 Schwefelarbeitern aus verschiedenen Schwefelgruben Siziliens vorgenommen; davon waren 13 Gräber und 3 Träger.

Es wurde der gesamte Schwefel, die gesamte Schwefelsäure und die Ätherschwefelsäure im Urin bestimmt; aus der Differenz berechnete man den neutralen Schwefel. Ausserdem wurde das Verhältnis zwischen gesamtem Stickstoff des Urins und gesamtem Schwefel und zwischen gesamtem Stickstoff und gesamter Schwefelsäure bestimmt.

Die Ergebnisse waren die folgenden: Eine grosse Anzahl von Schwefelarbeitern wies Zunahme des Gesamtschwefels mit Überwiegen des sauren Schwefels auf im Vergleich zu den normalen Verhältnissen (rein quantitative Veränderungen). Wenige Individuen zeigten qualitative Veränderungen, d. h. Zunahme des neutralen Schwefels gegenüber dem sauren, wenn auch der Gesamtschwefel in gewöhnlicher oder sogar geringerer Menge vorhanden war.

Das Alter hatte keinerlei Beziehung zu den erwähnten Veränderungen, wenigstens zu jenen quantitativer Natur.

Das Verhältnis zwischen Äther- und präformierter Schwefelsäure wurde stets normal gefunden.

Das Verhältnis des Gesamtstickstoffs des Urins zum gesamten Schwefel und zur gesamten Schwefelsäure war stets bedeutend niedriger als in der Norm. Autoreferat (Ascoli).

787. **Campagna**, R. E. (Girgenti). — *„L'indicanuria nella meningite cerebro spinale."* (Die Indicanurie bei der Meningitis cerobro-spinalis.) Gazz. degli Osped., 1907, No. 96.

Gelegentlich einer Meningitisepidemie, die sich in Montaperto (Kreis Girgenti) im Januar und Februar entwickelte, wurde die Indicanprobe im Urin bei 14 erkrankten Personen gemacht. Bei den zahlreichen, täglich gemachten Proben konnte Verf. beobachten, dass der Urin der von Meningitis Befallenen eine grosse Menge Indican aufwies, und dass eine enge Beziehung zwischen klinischer Form und Indicanvermehrung bestand. Autoreferat (Ascoli [J.]).

788. **Dombrowski**, St. (Med. chem. Inst., Lemberg). — *„Über die Ausscheidung von Urochrom im Harn von gesunden Menschen, sowie in einigen Krankheitsfällen."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 54, p. 390. Febr. 1908.

Das Urochrom gibt eine in Wasser unlösliche Kupferoxydulverbindung und kann also nach der Krügerschen Methode durch Kupfersulfat und Natriumbisulfit aus dem Harn niedergeschlagen werden. Da es mit ammoniakalischer Silberlösung keine Fällung gibt, kann es leicht von den Purinbasen, die nach Krüger gleichfalls fallen, abgetrennt werden. Die Differenz zwischen dem Stickstoffgehalt des Kupfer- und des Silberniederschlages wird auf Urochrom umgerechnet unter Zugrundelegung des Wertes 11,15 als mittleren prozentischen Stickstoffgehalt des Urochroms. Nach dieser Methode wurde die normale Ausscheidung des Urochroms untersucht und auch sein Verhalten in einigen Krankheitsfällen (Pneumonie, Typhus) erforscht. Steudel.

789. **Herter**, C. A. — *„The relation of nitrifying bacteria to the urorosein reaction of Nencki and Sieber."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 239—251, Febr. 1908.

Die Nencki und Siebersche Uroroseinreaktion beruht auf dem Vorhandensein von Bakterien, wenn die Reaktion durch Hinzufügung von HCl in Gang gebracht worden ist. Von einem Harn, welcher diese Reaktion zeigt, kann eine Kultur erhalten werden, welche einen sterilen Harn so umändert, dass dieser auch die Reaktion ergibt.

Die diesbezüglichen Bakterien besitzen das Vermögen, Nitrite in vorher sterilisiertem Harne zu bilden. Die Uroroseinreaktion beruht auf dem Freigeben von Acid. nitrosum durch die benutzte starke Säure. Die Nitrite wirken auf das Chromogen ein.

Urorosein ist von Skatolrot verschieden, und das Chromogen besteht unabhängig von der Aufnahme von Skatol aus dem Darmkanale.

B.-O.

790. **Michaud**, Louis (Med. Klinik d. städt. Krankenanstalten, Frankfurt a. M.). — *„Über die Einwirkung von Formaldehyd auf diabetischen Urin."* Arch. f. klin. Med., 1908, Bd. 92, p. 229.

Formolzusatz zu diabetischem Urin bewirkt in relativ kurzer Zeit Verschwinden der Eisenchloridreaktion ohne den Zuckergehalt zu beeinflussen. Die Gesamtacetonmenge erfährt eine bedeutende Verminderung. Die Ursache davon ist eine vollständige Zersetzung der Acetessigsäure, die jedoch nicht zu einer Bildung von Aceton führt. Der chemische Prozess beim Verschwinden der Acetessigsäure ist nicht klar. Wahrscheinlich entsteht ein Kondensationsprodukt aus Acetessigsäure und Formaldehyd, das keine Eisenchloridreaktion gibt.

Läßt man in vitro Formollösung auf Acetessigester einwirken, so verläuft die Zersetzung äusserst langsam, während sie im Harn sehr beschleunigt ist. Der Harn muss also einen positiven Katalysator für diese Reaktion besitzen. Es zeigte sich nun, dass Phosphate und Karbonate die Reaktion sehr stark beschleunigen, die Oxalate in etwas geringerem Masse. Andere Harnsalze sind ohne Einfluss auf die Schnelligkeit der Reaktion.

β-Oxybuttersäure wird durch Formolzusatz nicht beeinflusst.

Ehrenreich, Kissingen.

Fermente, Toxine, Immunität.

791. Long, J. H. (Northwestern Univ. Med. School, Chicago). — *„On some phenomena observed in the peptic digestion of caseins."* Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 29, p. 223—230.

Die Kaseine der Kuh- und Ziegenmilch verhalten sich gleich. Das äquivalente Gewicht der ersteren scheint geringer zu sein als das der letzteren. Sie bilden die gleichen Salze.

Bei der Verdauung durch Pepsin + HCl befallen die Veränderungen das Kasein der Ziegenmilch langsamer. Auch ist die Menge des übriggebliebenen „Pseudonukleins" in diesem Falle grösser. Verschiedene Mengen der Aminosäuren und anderer Spaltungsprodukte wurden erhalten. Das Resultat fiel zugunsten des Kaseins der Ziegenmilch aus. B.-O.

792. Mendel, L. B. und **Leavenworth,** C. S. (Sheffield Lab., Physiol. Chem., Yale Univ.). — *„Chemical studies on growth. V. The autolysis of embryonic tissues."* Amer. Journ. of physiol., Bd. 21, p. 69—76, Febr. 1908.

Die Lebermischungen des Schweineembryos zeigten eine weit geringere Autolyse als die der erwachsenen Tiere. Dass ein Mangel an Enzymen hierfür nicht verantwortlich gemacht werden kann, ist dadurch erwiesen, dass durch Hinzufügung von Essigsäure die Autolyse bald der bei den Lebern erwachsener Tiere beobachteten gleich gemacht werden kann. Glykogen enthält die Embryoleber nicht, und diese Substanz ist eine der Quellen der während der Autolyse entwickelten Azidität.

Die Menge des löslichen (nicht gerinnbaren) N in den frischen Embryo- und erwachsenen Lebern bleibt ziemlich konstant — etwa 20 % des totalen N. B.-O.

793. Houghton, H. W. — *„The effect of coloring matters on some of the digestive enzymes."* Journ. Am. Chem. Soc., Bd. 29, p. 1351—1357, Sept. 1907.

Die Farbstoffe entfalteten keine hemmende Wirkung. Die Hydrolyse des Butterfettes wurde gefördert. B.-O.

794. Aronsohn, Ed. und **Blumenthal**, F. (I. Med. Univ.-Klinik, Berlin). — *„Fermente und Fieber. (Experimentelle Untersuchungen).“* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 65, H. 1.

Verff. gingen so vor, dass sie normale wie fiebernde Tiere und auch einige stark ausgehungerte Kaninchen töteten und dann mit Kochsalzlösung durchspülten, bis die Kochsalzlösung klar ablief, indem sie von der Erwägung ausgingen, dass Gegenwart von Blut die proteolytischen Fermente in ihrer Wirkung beeinträchtigt. Sie fanden

1. dass die proteolytische Fermentwirkung des Muskels während des Fieberprozesses bis fast um das Dreifache erhöht ist, von 0,27 normal auf 0,8 im Fieber,
2. dass die proteolytische Fermentwirkung der Leber während des Fieberprozesses um etwa ein Drittel verringert ist, nämlich von 2,9 normal auf 2,15 im Fieber.

Zuelzer.

795. Müller, Eduard (Med. Klinik, Breslau). — *„Über das Verhalten des proteolytischen Leukocytenferments und seines Antifermentes in den normalen und krankhaften Ausscheidungen des menschlichen Körpers.“* Zweite Mitteilung (mit Beiträgen zur Physiologie und Pathologie der Verdauung und zur Pankreassekretion). Arch. f. klin. Med., Bd. 92, p. 199, Febr. 1908.

Die hauptsächlichen Resultate der Arbeit sind folgende:

Der Antifermentgehalt des Blutes ist unabhängig von jenen Substanzen, die bei der Blutgerinnung und Fibrinbildung beteiligt sind.

Das Antiferment fällt mit der Albuminfraktion des Serums aus.

Im Liquor cerebrospinalis findet sich normalerweise kein Antiferment. Bei Meningitis kann positive Fermentreaktion auftreten.

Normale Galle enthält weder Ferment noch Antiferment. Bei Cholangitis und Cholecystitis ist Ferment nachweisbar.

Die bei 55—60° wirksame Protease findet sich regelmässig in normalen Fäces. Bei Diarrhoe ist die Fermentwirkung gesteigert. Starker Fettgehalt der Stühle bewirkt Abschwächung der Fermentwirkung. Gänzliches Fehlen des Fermentes wird fast niemals beobachtet.

Neugeborene und Embryonen enthalten in ihrem unteren Dünndarm grosse Mengen des Enzyms, im oberen Dünndarm nur wenig oder gar nichts. Bei Leichen von Erwachsenen finden sich die grössten Mengen Ferment im unteren Ileum.

Bei einer Patientin mit Jejunalfistel fand sich, dass der Gehalt des Jejunums an proteolytischem Ferment am grössten ist bei reiner Fleisch- und gemischter Diät, geringer bei vorwiegender Kohlehydratzufuhr.

Der Mundspeichel enthält in der Norm proteolytisches Ferment.

Ehrenreich, Kissingen.

796. Pini, Oliviero (Frenocomio Volterra). — *„Sul potere diastasico della saliva nei diversi periodi della frenosi circolare e nella ‚dementia praecox‘.“* (Über das diastatische Vermögen des Speichels in den verschiedenen Perioden des zirkulären Irreseins und bei der Dementia praecox.) Clinica Moderna, 1907, H. 21.

Verf. gelangt zu folgenden Schlüssen:

1. Der Speichel bei Dementia praecox und dem maniakalisch-depressiven Irresein ist im allgemeinen zäher und trüber als bei gesunden Individuen.
2. Seine Dichte ist ungefähr dieselbe wie in der Norm.

3. Sein amylolytisches Vermögen ist bei beiden Krankheitsformen erhöht, besonders bei den Zuständen leichter psychomotorischer Aufregung, während es häufig herabgesetzt, ja vollständig aufgehoben ist, wenn die Aufregung hochgradig und langandauernd ist.
4. Er hat vorzugsweise die Eigenschaften des von den Physiologen sogenannten sympathischen Speichels. Ascoli.

797. Mendel, L. B. und **Saiki,** T. (Sheffield Lab., Physiol. Chem., Yale Univ.). — *„Chemical studies on growth. IV. The transformation of glycogen by the enzymes of embryonic tissues."* Amer. Journ. of physiol., Bd. 21, p. 64—68, Febr. 1908.

Die Ausrüstung der Embryogewebe mit amylolytischen Enzymen wechselt und stimmt mit dem Stadium der Entwickelung überein. Die Embryoleber, welche zeitig glykogenfrei ist, gewinnt ihr Verdauungsvermögen langsam. Ihre amylolytische Kraft erhöht sich mit dem Wachstum. B.-O.

798. Fuld, E. und **Wohlgemuth,** J. (Exp. biol. Abt., Path. Inst., Berlin). — *„Bemerkungen zu der Arbeit von Fräulein Dr. Bianca Bienenfeld: ‚Das Verhalten der Frauenmilch zu Lab und Säure'."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 376, Febr. 1908.

Verff. treten den Ausführungen von Frl. B., dass die Frauenmilch sich nicht laben lässt und dass die betr. Gerinnung eine Säurefällung ist, auf Grund ihrer Versuche entgegen. Wenn das Kuhkasein bei der Gerinnung eine Albumose abspaltet, ist solches Verhalten für ein anderes Kasein durchaus nicht Bedingung. Dass auch bei Frauenmilch Labwirkung, verschieden von der Säurefällung, eintreten kann, hat Frl. B. durch eigene Versuche — es reichte der Säuregehalt der Milch selbst bei Siedetemperatur zu einer Gerinnung nicht aus, es trat jedoch schon bei Brutwärme sofort Dicklegung ein, nachdem eine Probe Lab zugefügt war — bewiesen. Verff. haben in ihrer Arbeit (Bioch. Zeitschr., Bd. V, p. 118) direkt bewiesen, dass unter absolutem Ausschluss der Säurewirkung Labung erzeugt werden kann, wenn man den Chlorcalciumgehalt der Frauenmilch auf die zur Parakaseinbildung erforderliche Höhe bringt. Pincussohn.

799. Amberg, S. und **Loevenhart,** A. S. (Pharm. Lab., Johns Hopkins Univ.). — *„Further observations on the inhibiting effect of fluorides on the action of lipase, together with a method for the detection of fluorides in food products."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 149 bis 164, Febr. 1908.

Die Hemmung wird um so geringer, je höher die Fettsäure der Ester. Die Natriumsalze der Fettsäuren, welche allein imstande sind, die Wirkung des Enzymes zu fördern, können, wenn in genügender Konzentration zugegen, den hemmenden Einfluss der Fluoride neutralisieren. Die Neutralisation ist von der fördernden Wirkung unabhängig und ist keine Summation. Mit höherem Molekulargewicht des Salzes verringert sich die beschleunigende Wirkung der Salze.

Das Fluorid erzeugt keinen Wechsel des Gleichgewichtspunktes, sondern verlangsamt die Bildung des Gleichgewichts.

Die starke hemmende Wirkung der Fluoride auf Lipase kann als ein biochemisches Beweismittel für das Vorhandensein von Fluoriden in Nahrungsprodukten verwendet werden. B.-O.

800. **Mendel**, L. B. und **Leavenworth**, C. S. (Sheffield Lab., Physiol. Chem., Yale Univ.) — *„Chemical studies on growth. VIII. The occurrence of lipase in embryonic animal tissues."* Amer. Journ. of physiol., Bd. 21, p. 95—98, Febr. 1908.

Lipase ist früher in der Leber und dem Darm des Embryos zugegen. Die Tätigkeit der Gewebsextrakte ist jedoch weit schwächer als die der Auszüge erwachsener Gewebe. B.-O.

801. **Bourdier**, L. (Lab. v. Bourquelot, Paris). — *„Sur la ‚verbénaline', glucoside nouveau retiré de la Verveine officinale (Verbena officinalis L.)."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 49, 101, Jan./Febr. 1908.

Die Anwesenheit eines Glukosids in Verbenaarten ist gelegentlich vermutet, aber bisher nicht erwiesen worden. Nach der biochemischen Methode von Bourquelot gelang der Nachweis, weiterhin auch die Isolierung eines durch Emulsin spaltbaren Glukosids, löslich in Wasser, Alkoholen, Essigester und Aceton, unlöslich in Äthyläther, linksdrehend (α_D im Mittel $= -180{,}5^0$), vom Schmelzpunkt $181{,}5^0$. Es zeichnet sich dadurch aus, dass es direkt starkes Reduktionsvermögen besitzt. Die danach vermutete freie Aldehydgruppe konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, wenn auch mit essigsaurem Phenylhydrazin und mit Hydroxylamin in der Kälte kristallinische Verbindungen erhalten werden. Das Verbenalin, für das sich die Zusammensetzung $C_{17}H_{25}O_{10}$ ergab, wird durch verdünnte Schwefelsäure (langsam und unvollständig) und durch Emulsin in d-Glukose und einen bisher nicht kristallisiert erhaltenen Körper, anscheinend von Phenolfunktion, gespalten. Es ist nicht giftig.

Neben dem Glukosid und Rohrzucker wurden in den Stengeln von Verbena officinalis auch die Fermente nachgewiesen, die sie zu zerlegen vermögen, Emulsin und Invertin. L. Spiegel.

802. **Neuberg**, Carl (Chem. Abt., Path. Inst., Univ. Berlin). — *„Enzymatische Umwandlung von Adrenalin."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 383, Febr. 1908.

Verf. hatte früher aus den Metastasen eines von der Nebenniere ausgegangenen Melanoms eine Fermentlösung gewonnen, die Adrenalin in kurzer Zeit in ein dunkelbraunes Produkt umwandelte. Verf. konnte aus Melanosarkomen anderer Herkunft keinen ähnlich wirkenden Extrakt erhalten. Die Versuche wurden fortgesetzt mit dem Extrakt aus Tintenbeuteln von Sepia officinalis, dessen enzymatische Wirkung auf Tyrosin von Pribram festgestellt worden ist. Es gelang damit, Adrenalinlösungen zu einem Melanin umzubilden. Der braunschwarze Niederschlag ist sehr fein und kann nur schwer abgetrennt werden. Er bildet ein feines, sammetschwarzes Pulver, unlöslich in Alkohol, z. T. löslich in Alkalien. Nach den Analysen stellt er ein Oxydationsprodukt des Adrenalins dar.

p-Oxyphenyläthylamin, auf welches das Melanomferment einwirkt, wurde durch Sepiaenzym nicht deutlich beeinflusst. Ebenfalls unwirksam war das Sepiaferment auf d-Glucosamin, Pyrrol, l-Pyrrolidinkarbonsäure, Indol, Skatol, meso-Inosit, d-l-Phenylalanin, Furfurol, Furfuralkohol. Dagegen wurde bei Tryptophan eine Einwirkung beobachtet. Die Bildung des Produktes ging langsamer vor sich, die Farbe war rotstichiger als beim Adrenalinderivat. Das angewandte Material war sicher frei von Tyrosin, vielleicht aber mit Oxytryptophan (Abderhalden und Kempe) verunreinigt.
Pincussohn.

803. Granström, E., Petersburg (Physiol. chem. Inst., Strassburg). — „*Über die fermentative Veränderung der Glyoxylsäure durch Organbrei.*“ Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 214—223, Febr. 1908.

In der Leber findet sich ein Ferment, welches Glyoxylsäure zum Verschwinden bringt. Die Gegenwart von O_2 ist bei diesem Vorgang nicht notwendig, vermutlich handelt es sich überhaupt nicht um ein oxydierendes Ferment. Die Glyoxylase ist weder identisch mit der Aldehydase noch mit dem urikolytischen Ferment. Oxalsäure lässt sich bei der Glyoxylsäureumsetzung im Leberbrei nicht nachweisen; es handelt sich also wohl beim Verschwinden der Glyoxylsäure um synthetische Vorgänge.

Mohr.

804. Mendel, L. B. und **Leavenworth**, C. S. (Sheffield Lab., Physiol. Chem., Yale Univ.). — „*Chemical studies on growth. VII. The catalase of animal embryonic tissues.*“ Amer. Journ. of physiol., Bd. 21, p. 85 bis 94, Febr. 1908.

Embryonale Gewebe sind weit empfindlicher gegen Säure als die erwachsenen. Die Leber und Nieren sind an Katalase am reichsten. Es folgen die Lungen, Muskel- und Nervengewebe. Im Schweineembryo ist die Reihenfolge wie folgt: Leber, Niere, Lunge, Muskel, Gehirn. Auch in den jüngsten Embryonen (65—230 mm lang) war Katalase vorhanden.

B.-O.

805. De Rey Pailhade, J. — „*Le rôle diastasique du philothion vis à vis de l'oxygène.*“ Bull. de la Soc. Chim. de France, Bd. III/IV, p. 159 bis 162, Febr. 1908.

Heffter hat gegen die Fermentnatur des Philothions geltend gemacht, dass es nicht durch Erhitzen auf Kochtemperatur in ganz schwach saurer Lösung seine Fähigkeit mit Schwefel H_2S zu bilden verliert. Verf. hält dies nicht für beweisend, da beispielsweise kolloidales Mangandioxyd, ein fermentativ wirkendes Agens, auch, allerdings in schwach alkalischer Lösung, Kochtemperatur vertragen kann. Auch sei Schwefel nicht das eigentliche Substrat des Philothions, höchstens bei der Alge Beggiatoa, vielmehr werde im Organismus der labile Sauerstoff der Oxydasen durch ihn hydrogenisiert.

Quade.

Biochemie der Mikroben.

806. Pringsheim, H. (Landw. Inst. Göttingen). — „*Über die Fuselölbildung durch verschiedene Pilze.*“ Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. VIII, p. 128.

Bei der alkoholischen Gärung durch verschiedene Pilze wurden die bei der Hefegärung entstehenden Nebenprodukte wie Glycerin, Bernsteinsäure und flüchtige Fettsäuren schon öfter nachgewiesen. Das Fuselöl fand der Verf. früher in einem durch Mucor racemosus auf Würze gebildeten Alkohol.

Jetzt wurde geprüft, ob verschiedenen Pilzen die Fähigkeit zukommt, das Leucin, welches als Stickstoffquelle geboten wurde, bei der Gärung in Amylalkohol umzuwandeln. Es zeigte sich, dass Mucor racemosus, Rhizopus tonkiniensis, Monilia candida und Torula diese Umwandlung vornehmen. Je geringer die Menge des durch diese Pilze produzierten Alkohols, desto reicher war er an Fuselöl. Bei einem Prozentgehalt der Nährlösung an Leucin von 0,3% bildete Hefe 1,25% Fuselöl, bezogen auf den gleichzeitig produzierten Alkohol, Rhizopus und Mucor mehr, nämlich 2 bzw. 1,49%, Monilia mit 0,52% weniger und der hefeähnliche Organismus Torula bei 1,27% die gleiche Menge. Dagegen wurde durch alle vier

Pilze ein geringerer Prozentsatz von Leucin in Amylalkohol übergeführt, als das durch wachsende Hefe geschehen war. Autoreferat.

807. Pringsheim, H. — *„Der Einfluss der chemischen Konstitution der Stickstoffnahrung auf die Gärfähigkeit und die Wachstumsenergie verschiedener Pilze. II. Mitteilung."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. VIII, p. 119.

Im Anschluss an frühere Versuche, in denen gezeigt worden war, dass Hefe nur dann gärfähig ist, wenn ihr in der Stickstoffnahrung die Aminosäurerestgruppe

$$-NH-\underset{|}{CH}-CO-$$

geboten wird, wurde geprüft, ob auch andere Pilze durch die Art der Stickstoffquelle in ähnlicher Weise beeinflusst werden. Das Resultat der Untersuchung war, dass eine Reihe von Pilzen, Mucor racemosus, Rhizopus tonkiniensis und Torula I sich wie Hefe verhalten, während andere wie Allescheria Gayonii und Torula V unabhängig von der Konstitution der Stickstoffnahrung Gärung hervorzurufen imstande sind. Bei den drei erstgenannten Pilzen trat die Wirkung der Aminosäurerestgruppe in ebenso ausnahmsloser Weise auf, wie ohne Anwesenheit dieses Restes in der Stickstoffnahrung keine Gärung zu beobachten war. Acht der zur Prüfung herangezogenen Stickstoffquellen und zwar Glykokoll, Alanin, Phenylalanin, Phenylglykokoll, Asparaginsäure, Asparagin, Tyrosin und Harnsäure enthielten diese Gruppe. In den anderen sieben Metanilsäure, Sulfanilsäure, Naphtionsäure, Methylanilin, Dimethylanilin, Acetamid und Pyridinchlorhydrat, fand sich der Stickstoff in anderer Bindung und zwar als primäres, sekundäres, tertiäres Amin, als Amidstickstoff und als ringständiger Stickstoff vor.

Das Wachstum der Pilze war ein kräftigeres als das der Hefe. Dadurch liess sich einerseits auch bei nichtgärenden Pilzen noch deutlicher zeigen, dass die geringe Menge der gebildeten Pilzsubstanz nicht schuld am Ausbleiben der Gärung in den Fällen der mangelnden Aminosäurerestgruppe gewesen war. Anderseits konnte der Einfluss der Konstitution der Stickstoffnahrung auch auf die Wachstumsenergie nachgeprüft werden. Wie schon Czapek für Aspergillus niger gezeigt hat, sind die α-Aminosäuren die besten Stickstoffquellen für Pilze. Dies zeigte sich auch bei Rhizopus, Mucor und Torula V, während Allescheria ganz unabhängige Werte an Pilzgewicht auf verschiedenen Stickstoffnährmedien ergab.

Der zum Schluss geprüfte Stickstoffgehalt der Pilzernte von Allescheria war gewissen Schwankungen unterworfen, die jedoch in keiner gesetzmässigen Abhängigkeit von der Struktur der Stickstoffquelle zu stehen scheinen. Autoreferat.

808. Guillemot, L. et **Szczawinska**, W. — *„Rôle des substances réductrices dans la culture des anaérobies en présence de l'air."* Soc. biol., 1 Fevrier 1908.

Tarozzi et Wrzosek ont imaginé des milieux de culture pour les anaérobies qui pouvaient donner lieu à des interprétations fausses sur les propriétés essentielles de ce groupe de microbes. Ils se sont servis, en effet, de macérations ou d'infusions de matières organiques maintenues au libre contact de l'air. Il était intéressant de déterminer les causes qui

permettent aux microbes, jusqu'alors isolés et cultivés à l'abri de l'oxygène, de vivre si facilement à l'air dans ces nouveaux milieux.

Le premier problème qui se présentait à l'esprit devant cette nouvelle technique était de vérifier si la culture dans les milieux de Tarozzi-Wrzosek se faisait vraiment dans des conditions aérobies. En particulier, il était important de voir si ces milieux ne contenaient pas des substances introduites avec les tissus et capables d'absorber l'oxygène par réduction. En effet Novy, en 1893, avait déjà établi la possibilité de cultiver les anaérobies en présence de l'air, en employant des milieux liquides alcalins gélatinés et additionés d'une substance réductrice, le glucose.

Pour résoudre ce problème nous avons eu recours à une méthode bien connue qui repose sur l'emploi du leucodérivé du bleu de methylène comme indicateur d'oxygène. On sait qu'en présence d'une action réductrice cette matière colorante passe très facilement à l'état incolore. Le leucodérivé ainsi formé donne à nouveau la couleur primitive au contact des plus minimes traces d'oxygène. Si donc les milieux en expérience contiennent des substances réductrices et par conséquent renferment des zônes privées chimiquement d'oxygène, ils devont agir sur le bleu de methylène en le décolorant. C'est ce que l'expérience démontre pour les milieux de Tarozzi comme pour ceux de Wrzosek et pour d'autres analogues. Donc les microbes anaérobies rencontrant des zônes d'anaérobiose absolue y germeront sans difficulté. Ils envahiront ensuite le reste du milieu grâce à leur activité réductrice propre. Ainsi protégés par un double processus réducteur les microbes anaérobies arrivent à se répandre dans toute la hauteur de la masse liquide, donnant ainsi l'illusion d'une culture aérobie. Autoreferat (Gatin).

809. Pastureau, J. (École de St.-Cyr). — *„Sur la formation de méthylacétol (acétylméthylcarbinol) dans les fermentations oxydantes des vins."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 10, Jan. 1908.

Das vom Verf. vor zwei Jahren in einigen Essigproben nachgewiesene Methylacetol $CH_3 — CH(OH) — CO — CH_3$ sollte nach seiner Meinung ein regelmässiges Produkt der Essiggärung sein. Er hat nun eine Anzahl verschiedener Rotweine teils der Essiggärung unterworfen, teils nur der Wirkung von Mycoderma vini oder nacheinander von diesem und von Mycoderma aceti. In allen Fällen konnte die Bildung von Methylacetol nachgewiesen werden. Als Ausgangsmaterial kommt vielleicht das von Henninger im Wein nachgewiesene Butylglykol in Betracht.

L. Spiegel.

810. Gonnermann, M., Rostock. — *„Über gallertbildende Bakterien."* Österr.-Ungar. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landwirtsch., 1907, H. 6, S.-A.

Die in Zuckerfabriken nicht selten zu beobachtende Gallertbildung wurde bakteriologisch untersucht. Es gelang, zwei gallertbildende Mikroorganismen, ein sporenhaltiges Stäbchen und einen Streptokokkus zu isolieren. Ihre Eigenschaften werden beschrieben. Saccharosevergärung tritt durch sie innerhalb von 2 Stunden nicht ein, was für die Praxis wichtig erscheint.

Seligmann.

811. Löhnis, F. und **Sabaschnikoff**, A. (Landw. Inst., Leipzig). — *„Über die Zersetzung von Kalkstickstoff und Stickstoffkalk. II."* Centrbl. f. Bakt. (2) XX, H. 11, Jan. 1908.

Zu kurzem Referat nicht geeignet. Seligmann.

812. **Javillier**, M. — *„Sur la fixation du Zinc par la Sterigmatocystis rugia V. Tgh."* C. R. Ac. des Sc. de Paris, 1908, Bd. 146, p. 365 bis 367.

Vgl. B. C., VII, No. 275. Weiter wird gezeigt, dass bei Zusatz von 0,5—1 mg Zink auf 250 cm^3 das Zink völlig verbraucht wird, bei 1 bis 10 mg vegetiert die Pflanze noch normal, nimmt aber nur 39—73 % Zink auf, bei Dosen von mehr als 10 mg auf 250 wirkt das Zink als Gift und wird nur noch unvollkommen resorbiert. Gatin (O.)

Toxine.

813. **Morgenroth**, J. und **Kaya**, R. (Path. Inst., Univ. Berlin). — *„Über eine komplementzerstörende Wirkung des Kobragiftes."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 378, Febr. 1908.

Die Komponente des Kobragiftes, die durch frisches Meerschweinchenserum (Komplement) aktiviert wird, erfährt allein keinerlei Bindung von Seiten der Blutkörperchen. Es tritt Bindung des in Frage kommenden Giftambozeptors an die Blutkörperchen erst nach Vereinigung mit dem Komplement ein. Bei Versuchen, diese Vereinigung von Ambozeptor und Komplement herbeizuführen, machten Verff. die unerwartete Wahrnehmung, dass nach verhältnismässig kurzem Verweilen im Brutschrank Hämolyse überhaupt ausblieb, indem das Kobragift das aktivierende Komplement zerstörte. Die Wirksamkeit des Kobragiftes war kaum vermindert worden. Durch Zusatz von frischem Serum konnte wieder Hämolyse erzeugt werden. Die Zerstörung des Komplementes erfolgte auch, wenn auch etwas langsamer, wenn Kobragift + Serum bei Zimmertemperatur oder im Eisschrank belassen wurden, bei 0° trat sie nicht auf. Prinzipiell in derselben Weise, wie das Komplement des Meerschweinchenserums für Kobragift durch dieses letztere unwirksam gemacht wurde, wurde auch die Aktivierung eines spezifischen, immunisatorisch erzeugten Amboceptors durch Meerschweinchenserum gehemmt, ohne dass jedoch für diesen Fall völlige Aufhebung der Komplementwirkung eintrat.

Die komplementzerstörende Wirkung des Kobragiftes wird durch halbstündiges Erwärmen auf 60° nur wenig abgeschwächt, dagegen durch Erhitzen auf 100° völlig aufgehoben. Durch Erhitzen auf 100° verliert das Kobragift ausserdem die Fähigkeit, durch Serumkomplement aktiviert zu werden, während bekanntlich seine Aktivierbarkeit durch Lecithin quantitativ erhalten bleibt. Aktivierung durch Serum und durch Lezithin ist also scharf zu trennen. Pincussohn.

814. **Kraus**, R. und **Doerr**, R. (K. K. serotherapeutisches Inst., Wien). — *„Über Meningococcengifte und Gegengifte."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 12—14, 2. Jan. 1908.

Ähnlich, wie einige andere Autoren (Flexner, Lingelsheim u. Leuchs, Oehlmacher, Wassermann) konnten auch Verff. aus Meningococcenkulturen Gifte darstellen. Die Verff. gingen dabei derart vor, dass sie von 24—48-stündigen Meningococcenkulturen, die in grosseu Agarflaschen angelegt worden waren, durch Zusatz von 10 cm^3 destillierten Wassers Aufschwemmungen herstellten, welche nach Toluolzusatz 24 Stunden bei Zimmertemperatur stehen blieben. Die abgetöteten Kulturemulsionen wurden zum Teile durch nasse Papierfilter filtriert, zum Teile zentrifugiert, vielfach auch durch kurzes Stehenlassen bei 37° C von Toluol befreit. Bessere Resultate erhielt man, wenn als Extraktionsflüssigkeit nicht destilliertes Wasser,

sondern $^1/_{10}$ N-Sodalösung verwendet wurde. 0,5—3 cm³ dieser Extrakte intraperitoneal injiciert töteten Meerschweinchen in 18—24 Stunden; bei der Sektion fanden sich ausser einem gelblichen, fadenziehenden Exsudate im Peritoneum, Rötung der Darmserosa und Hyperämie der Nebennieren keine weiteren Veränderungen vor. Das Gift ist nach der Annahme der Verff. im Leibe der Meningococcen enthalten und scheint umso wirksamer zu sein, je höher die durch Tierpassage erzielte Virulenz der verwendeten Kultur war. Bisherige, noch nicht abgeschlossene Versuche, auch in Bouillonkulturen, resp. deren Filtraten lösliche, toxische Stoffwechselprodukte der Meningococcen nachzuweisen, führten zu schwankenden Resultaten, welche noch nicht mit Sicherheit den Schluss auf das tatsächliche Vorhandensein spezifischer, in Lösung gehender Gifte gestatten.

Die Versuche der Darstellung von Antikörpern wurden mit Bouillonfiltraten, und mit Agarextrakten an Ziegen und an Pferden durchgeführt. Es ergab sich, dass die Sera der so vorbehandelten Tiere bei vorausgehender Mischung mit den giftigen Extrakten in vitro imstande waren, die Giftwirkung aufzuheben, jedoch waren die Werte der erhaltenen Meningococcensera sehr niedrige, indem 0,05 cm³ derselben für gewöhnlich die zweifach tödliche Dosis der Meningococcenextrakte nicht zu neutralisieren vermochten. Bessere und konstantere Resultate waren bei der sogenannten „präventiven" Prüfungsmethode zu erzielen, wobei Meerschweinchen 0,1 cm³ des Serums 6—8 Stunden vor der Injektion der ca. doppelt tödlichen Giftdosis beigebracht worden war. In Analogie zu Calmettes Versuchen fanden die Verff., dass die in vitro ermittelten Mischungswerte sich mit den Werten bei der präventiven Prüfungsmethode nicht decken, ja dass Sera in Mengen von 0,5, 0,1 und 0,05 cm³ gegen die gleiche Toxinmenge präventiv zu schützen vermögen, welche in vitro selbst bei $^1/_2$stündigem Kontakte und höherer Serumdosis nicht neutralisiert wird. Es scheint, dass das Serum nicht direkt auf das Gift, sondern erst durch Vermittlung von Organzellen (Leukocyten) wirke. Verff. wollen die aus Meningococcen darstellbaren Giftstoffe als Grundlage der Prüfungsmethode für den Heilwert der Meningococcensera an Stelle der bisher üblichen, unzureichenden Methoden verwendet wissen. E. P. Pick, Wien.

815. **Howard**, C. P. (II. Med. Klinik, Allg. Krankenhaus, München). — „*The relation of the eosinophilic cells of the blood, peritoneum, and tissues to various toxins.*" Journ. Med. Research, Bd. XVII, p. 237 bis 269, Dez. 1907.

Eine allgemeine Abnahme der eosinophilen Zellen tritt ein, wenn NaCl, Eialbumin, Typhustoxin, Streptoc. pyogenes oder B. anthracis subkutan, intraperitoneal oder intraokular eingeführt werden. Diese Zellen reagieren verschieden von den kleinen körnigen Zellen und den Polynukleären. Eine positive Chemotaxis obiger Substanzen besteht nicht. Wahrscheinlich tritt eine Schädigung der Mutterzellen des Knochenmarks auf und daher ein zeitweiliges Aufhören der Bildung dieser Zellen.

B.-O.

Immunität.

816. **Konradi**, Daniel. — „*Ist die erworbene Immunität vererbbar?*" Centrbl. f. Bact., 1908, Bd. 46, H. 1 u. 2.

In einer Literaturübersicht zeigt der Verf., dass in der Beantwortung der Frage Widersprüche bestehen, nicht sowohl in betreff des Verlaufs der Tierexperimente wie hinsichtlich ihrer Deutung.

Die Versuchsreihen des Verfs. ergaben, dass eine Hündin, die 24 Tage nach Beendigung ihrer Immunisierung gegen Wut Junge warf. Immunität auf diese vererbte und zwar eine, die grösser war als ihre eigene, ferner, dass bei Elterntieren, die vor der Konzeption immunisiert waren, ebenfalls Immunität auf die Jungen überging, und schliesslich, dass Nachkommen, deren Vater eine erworbene und deren Mutter eine angeborene Immunität besass, keine Immunität erbten.

Meyerstein, Strassburg.

817. Giunti, L. (Ist. di Igiene, Cagliari). — *„Il potere fissatore del siero nelle infezioni durante l'alimentazione con soluzioni saline naturali ipotoniche."* (Das Fixationsvermögen des Serums bei den Infektionen während der Einverleibung von hypotonischen natürlichen Salzlösungen.) Soc. tra i cult. sci. med. Cagliari, 1907.

Verf. hat die Einwirkung natürlicher Salzlösungen bei der Diplococcusinfektion mit Rücksicht auf das Fixationsvermögen des Serums untersucht. Er hat bei Tieren (Hunden) zur Zeit der Infektion gefunden, dass das Fixierungsvermögen des Serums anfänglich abnimmt, um in der Folge bedeutend zu steigen, während bei den Tieren mit überstandener Infektion die anfangs nachgewiesene Erniedrigung des Fixationsvermögens des Serums fortdauert, und nach und nach bis auf den Nullpunkt sinkt, d. h. wie bei den normalen Individuen.

Die anfängliche Erniedrigung des Fixationsvermögens erklärt er mit dem gleichzeitigen Vorhandensein von Antihämolysinen, welche in vitro den positiven Ausfall der Probe verhindern, und welche in der Folge sich nicht mehr bilden oder nur in so geringer Menge, um kein Hindernis mehr zu bilden.

Daraus folgert er die grosse Bedeutung der Zufuhr natürlicher hypotonischer Salzlösungen zur Begünstigung der Immunisierung gegenüber der Diplococcusinfektion. Autoreferat (Ascoli).

818. Gay, F. P. (Danvers Ins. Hosp., Mass.). — *„Alexic activity of the blood serum of cadavers."* Journ. of Med. Research, Bd. XVII, p. 361 bis 364, Dez. 1907.

Alexin ist in dem Blute der Leichen vorhanden. Innerhalb 3 Tagen (bei 0° C.) zeigt dasselbe keine Abnahme. Das alexische Vermögen des Blutserums ist stärker als bei normalem Blute, welche Tatsache auf eine grössere Zerstörung der Leukocyten zurückgeführt wird. B.-O.

819. Reeser, Hendrik, E. — *„Das Tuberkulin."* Centrbl. f. Bact., 1908, Bd. 46, H. 1 u. 2.

Nach einer längeren historischen Übersicht über die Entwickelung des Tuberkulinproblems gibt der Verf. ein Verfahren an, das im Reichsseruminstitut zu Rotterdam zur Bereitung des Tuberkulins angewendet wird. Es wurde auch versucht, neben dem aus Rindertuberkelbazillen dargestellten Tuberkulin ein aus Vogeltuberkelbazillen gewonnenes als Diagnosticum für Tuberkulose bei Rindern zu benutzen. Doch erwies es sich für diesen Zweck nicht brauchbar.

Ferner wurde festgestellt, dass bei Wiederholung einer Tuberkulininjektion innerhalb weniger Tage eine Reaktion eintreten kann, dass dies aber nicht konstant der Fall ist.

Zur Wertbestimmung des Tuberkulins hält Verf. die Methode Dönitz (Injektion an Meerschweinchen) nicht für zuverlässig. Nur da, wo man eine hinreichende Zahl von tuberkulösen Rindern zur Verfügung hat, sei man imstande, sicher und zuverlässig das Tuberkulin auf seine Wirksamkeit zu kontrollieren. Meyerstein, Strassburg.

820. **Beitzke**, H., **Daels**, F., **Klebs**, E., **Koch**, M., **Orth**, J., **Rabinowitsch**, L. — *„Tuberkulosestudien."*

821. **Orth**, Joh. und **Rabinowitsch**, Lydia. — *„Zur Frage der Immunisierung gegen Tuberkulose."* Virch. Arch., 1907, Bd. 190, Beiheft.

I. **Rabinowitsch**, Lydia. — *„Geschichte der Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose mit Kaltblütertuberkelbazillen und säurefesten tuberkelbazillenähnlichen Bakterien."* p. 1—58.

Historischer Überblick über die bisherigen Versuche, Tiere mit tuberkelbazillenähnlichen Butter-, Gras- und Mistbazillen, sowie mit Kaltblütertuberkelbazillen und durch Kaltblüterpassage abgeänderten Säugetiertuberkelbazillen zu immunisieren. Alle diese Bemühungen sind ohne sicheres positives Ergebnis gewesen.

Das gilt auch für die Friedmannschen Experimente. Friedmann hatte Orth als Zeugen für die Wirksamkeit seines Immunisierungsverfahrens angerufen; Orths und Rabinowitschs Experimente stellen aber keineswegs eine Bestätigung der Friedmannschen Angaben dar. „Das Friedmannsche Immunisierungsverfahren war weder imstande, einen erheblichen Schutz gegen die nachfolgende bei nicht vorbehandelten Kontrolltieren schneller oder langsamer verlaufende tödliche Injektion zu gewähren, noch ein Stationärwerden des tuberkulösen Prozesses zu bewirken."

Die Belege dafür bringen die Autoren in dem folgenden Abschnitte:

II. **Rabinowitsch**, L. und **Orth**, J. — *„Können Meerschweinchen durch den Schildkrötenbazillus (Friedmann) gegen Tuberkulose geschützt werden?"* p. 58—90.

Im Anschlusse hieran nehmen die Autoren auch Stellung zu der Typenfrage. Sie halten auf Grund ihrer Erfahrungen eine scharfe Trennung des Typus bovinus vom Typus humanus mit den bisherigen Methoden für fast unmöglich. Sie berichten über einen Fall schwerer, rasch verlaufender Lungentuberkulose, wo allerdings typische Bazillen des Typus bovinus gefunden wurden. Das ist der erste Fall von fortgeschrittener Lungenphthise beim Menschen, der nachweislich durch Rindertuberkelbazillen verursacht ist. Hieraus und aus der Inkonstanz der Differenzierungsmerkmale schliessen die Verff., dass wahrscheinlich die Injektion vom Rinde her noch häufiger ist, als die Zahlen, die sich auf der bisherigen Methode der Typentrennung aufbauen — sie fanden hiernach unter 25 Fällen von florider Tuberkulose bei Kindern zweimal den Typus bovinus = 8% — angeben.

Bemerkenswert ist, dass auch histologische Differenzen zwischen den durch den Typus humanus und den durch den Typus bovinus verursachten Erkrankungen vermisst wurden.

III. **Daels**, Frans (Inst. de Pharmacodynamic et de Thérapie, Gent). — *„Beitrag zum experimentalen und anatomo-pathologischen Studium der Augentuberkulose."* p. 90—134.

Es gelang durch Einführung von abgetöteten Bazillen der menschlichen Tuberkulose in das distale Ende der Karotis beim Kaninchen eine Augentuberkulose (und mitunter eine Tuberkulose der Nasen- und Mundschleimhaut) zu erzeugen, in der Regel aber nur derjenigen Seite, auf der

die Injektion gemacht war. Schwieriger gelang es, mit Rindertuberkelbazillen eine Augentuberkulose hervorzurufen.

Die anatomischen Details der Arbeit eignen sich nicht zum kurzen Referat.

IV. **Klebs**, Edwin. — *„Immunisation bei Tuberkulose."* p. 134 bis 196. Nachtrag p. 541—544.

Günstiger Bericht über die immunisierende Wirkung des Tuberculinum Sozinum.

V. **Rabinowitsch**, Lydia (Path. Inst., Berlin). — *„Über spontane Affentuberkulose, ein Beitrag zur Tuberkulosefrage."* p. 196—245.

Bei Affen, die in der Gefangenschaft gehalten waren, wurden die verschiedensten Bazillen gefunden. In der Mehrzahl der Fälle waren Bazillen des Typus humanus, in einigen Fällen Rindertuberkelbazillen vorhanden. Nur in einem einzigen Falle wurde eine Geflügeltuberkulosekultur gewonnen. Einmal fanden sich Menschen- und Rindertuberkelbazillen zusammen. Daneben wurden atypische Formen beobachtet. Die Affen infizieren sich eben je nach Gelegenheit bald mit dem einen, bald mit dem anderen Tuberkuloseerreger.

VI. **Koch**, Max und **Rabinowitsch**, L. — *„Die Tuberkulose der Vögel und ihre Beziehungen zur Säugetiertuberkulose. Vergleichend pathologische und experimentell bakteriologische Untersuchungen."* p. 246 bis 541.

Jeder Vogel, der in der Gefangenschaft gehalten wird, kann tuberkulös werden. Verhältnismässig selten finden sich tuberkulöse Papageien.

Die Tuberkulose der Vögel lokalisiert sich in der Regel in den Bauchorganen, besonders in der Leber und Milz.

Sie ist im wesentlichen eine Fütterungstuberkulose. Für die Vögel ist auch die kongenitale Übertragung erwiesen, da sowohl Tuberkelbazillen in Eiern des Eierstocks nachgewiesen wurden, als auch aus infizierten Eiern tuberkulöse Küchlein erzielt wurden. Daneben kommen noch sonstige Modi der Übertragung vor (Inhalation, Einimpfung).

Im Experiment gelang es am leichtesten, Hühner durch Fütterung mit von Vögeln stammenden Bazillen zu infizieren. Gerhartz.

822. **Weber**, Arthur (Med. Klin., Giessen). — *„Der Tierversuch bei der Diagnose tuberkulöser Erkrankung."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 7, Febr. 1908.

10—16 Tage nach der subkutanen Injektion von tuberkulösem Material in die Unterbauchgegend von Meerschweinchen tritt eine fühlbare Schwellung der regionären Lymphdrüsen auf, in denen man die Tuberkelbazillen mit Leichtigkeit mikroskopisch nachweisen kann, noch ehe Verkäsung eingetreten ist. Verf. hält das Verfahren für absolut sicher, wenn man die Drüsen bis Linsengrösse wachsen liess. Die von praktischer Bedeutung wichtige Frage, ob sich die säurefesten Smegmabazillen im Meerschweinchenkörper ebenfalls vermehren können, glaubt Verf. nach negativen Versuchen an 7 Tieren verneinen zu können. Demgemäss weist Verf. auf die Bedeutung des Tierversuches für die Erkennung der Nierentuberkulose hin; denn hier, wo Smegmabazillen in Frage kommen, kann die mikroskopische Untersuchung des Harnsediments nicht die entscheidende Rolle spielen wie bei Lungenerkrankungen die mikroskopische Sputumuntersuchung.

W. Wolff.

823. Livierato, Spiro (Clinica Medica Genova). — *„Ricerche biologiche sulle malattie esantematiche. Dimostrazione di anticorpi bacterici nel siero di sangue di soggetti affetti da alcune di esse."* (Biologische Untersuchungen über die exanthematischen Krankheiten. Nachweis von bakteriellen Antikörpern im Blutserum von an einigen dieser Krankheiten erkrankten Individuen.) Gazz. Osped. e Clin., 1907, No. 81.

Um auf indirektem Wege die noch dunkle oder ganz unbekannte Pathogenese der exanthematischen Infektionskrankheiten aufzuklären, hat Verf. versucht, bei einigen derselben, bei denen die gewöhnliche bakteriologische Untersuchung negativ ausgefallen war, den Vorgang der Komplementablenkung nach der Methode Bordet-Gengou anzuwenden, indem er nachforschte, ob im Blutserum von Patienten mit diesen Krankheiten bakterielle Antikörper im allgemeinen und speziell Antikörper oder Sensibilisatoren einem bestimmten Bakterium gegenüber vorkommen und aufgedeckt werden könnten.

Diese Untersuchungen wurden bisher vorgenommen an Erysipel, Masern, Peliosis rheumatica, Scharlach, Pocken, Varicellen und es wurden dabei zur Anstellung der Proben Emulsionen der verschiedensten Mikroorganismen verwendet.

Aus den Untersuchungen ging hervor, dass in der Tat im Blutserum von diesen Kranken bakterielle Antikörper nachweisbar waren, die manchmal für einen einzigen Mikroorganismus allein vorhanden waren, andermal assoziiert, für mehrere Mikroorganismen gleichzeitig. Meistens war letzteres der Fall. Während z. B. für das Erysipel mehreremal allein Antikörper für diesen spezifischen Erreger, d. h. spezifische Antikörper, nachgewiesen wurden, fand man andermal häufig allein Antikörper gegenüber anderen Mikroorganismen (Staphylococcus aureus, Diplococcus) oder assoziierte gegenüber verschiedener Bakterien gleichzeitig.

Für Masern fand man sowohl bloss Antikörper gegenüber dem Influenzabazillus, als auch assoziierte gegenüber dem Diplococcus, Streptococcus, und in geringem Grade gegenüber dem Staphylococcus albus.

Für Scharlach fand man einzig und allein Antikörper gegenüber dem Streptococcus, die sich bisher wie spezifische Antikörper zu verhalten scheinen.

Bei der Peliosis rheumatica wurden besonders deutlich Antikörper gegenüber dem Diplococcus, aber auch solche gegenüber dem Staphylococcus aureus nachgewiesen.

Bei Pocken und Varicellen wurden assoziierte Antikörper gefunden, speziell für pyogene Bakterien.

Da Verf. seine Untersuchungen noch weiter führt, will er die Deutung dieser Befunde auf die definitive Arbeit verschieben.

Ascoli.

824. Trincas, L. (Hygienisches Inst. Cagliari). — *„Vaccinazione anticarbonchiosa coi prodotti autolitici del bac. del carbonchio e con bacilli del carbonchio resisi spontaneamente avirulenti."* (Milzbrandschutzimpfung mit den Produkten der Autolyse des Milzbrandbacillus und mit spontan avirulent gemachten Milzbrandbazillen.) Soc. tra cult. sci. med. Cagliari, 1907.

In Fortsetzung seiner Studien über Milzbrandschutzimpfung hat Verf. untersuchen wollen, ob es gelingen würde, mit den Produkten der Autolyse des Milzbrandbacillus die Immunisierung von Meerschweinchen zu erreichen. Er bediente sich hierzu des Extraktes autolysierter Bazillen,

welche über $1\frac{1}{2}$ Jahre in neutralem Glycerin aufbewahrt und zerrieben worden waren. Er gelangt zu einem negativen Schlusse, insofern es ihm nicht gelang, im Serum der wiederholt und progressiv mit diesen Produkten behandelten Tiere jene spezifischen Eigenschaften zu erzeugen, die zu einer festen Immunität notwendig sind (antitoxische, baktericide Eigenschaften, Fixierungs- und opsonisches Vermögen).

In einer zweiten Untersuchungsreihe bezüglich der Immunisierungsversuche mit Milzbrandbazillen, die durch Passage von Kultur zu Kultur während 14 Jahren spontan avirulent geworden waren, will Verf. ermutigendere Resultate erzielt haben; die so behandelten Meerschweinchen wurden sehr widerstandsfähig gegen die Einimpfung von virulenten Milzbrandbazillen, und in ihrem Blutserum traten spezifische Eigenschaften auf, wie das bakterizide und das opsonische Vermögen und in besonders hohem Grade das Fixationsvermögen gegenüber denselben virulenten Bakterien.

Schliesslich hat Verf. noch das Impfvermögen des Nucleoproteidextraktes des Milzbrandbacillus studiert; dieses Extrakt hatte er von nicht sporenbildenden Bazillen aus Agarkulturen gewonnen, die er nach seiner a. a. O. dargelegten Methode zur Erzielung von nicht sporenbildenden Kulturen auf festen Nährboden angelegt hatte. Das Resultat war, dass es ihm nie gelang ein spezifisches Fixierungsvermögen gegenüber dem Milzbrandbacillus bei den Meerschweinchen nachzuweisen, und dass die Tiere der Einimpfung virulenter Bazillen nicht Widerstand leisteten.

Autoreferat (Ascoli).

825. v. **Graff**, Erwin (Hyg. Inst. u. chir. Klin., Innsbruck). — *„Experimentelle Beiträge zur Erklärung der Wirkungsweise der Bierschen Stauung. Vorläufige Mitteilung."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 6, Febr. 1907.

Die Resultate von bakteriziden Versuchen mit menschlichem Material (Stauödem und Stauungsblutserum), deren genauere Mitteilung anderen Orts erfolgen soll. Verf. ist der Ansicht, dass die bakterientötende Komponente der Stauung nicht auf einer rein humoralen Wirkung von Blutserum und Ödem beruht. Ebensowenig konnte er bei seiner Versuchsanordnung eine entgiftende Wirkung (bei Diphtherie und Tetanus) nachweisen. Hingegen fand er bei Versuchen mit Stauödem und Leukocyten (vom Kaninchen), dass das Ödem, obwohl es selbst nur eine geringe und nicht konstante bakterizide Kraft besitzt, in hohem Grade befähigt ist, die Phagocytose zu befördern. W. Wolff.

826. **Fornet** (Bakt. Untersuchungsanst., Strassburg). — *„Über moderne Serodiagnostik; mit besonderer Berücksichtigung der Präcipitine und Opsonine."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 4, Jan. 1908.

Summarische Schilderung der verschiedenen serodiagnostischen Methoden und ihrer Bedeutung für die Diagnostik. W. Wolff.

827. **Fornet**, W. und **Schereschewski**, J. (Hyg. Inst., Strassburg). — *„Gibt es eine spezifische Präzipitatreaktion bei Lues und Paralyse?"* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 6, Febr. 1908.

Bemerkungen zu der Arbeit von Plaut, Heuck und Rossi (Münch. Med. Woch., 1908, No. 2). Verff. geben zu, dass das Erkennen der meist sehr feinen Ringe eine gewisse Übung und Schulung erfordert, sind aber der Ansicht, dass die von ihnen angegebene Präzipitatreaktion bei Lues, Tabes und Paralyse eine spezifische Erscheinung ist. W. Wolff.

Cytotoxine.

828. Gay, F. P. (Danvers Ins. Hosp., Mass.). — *„The function of toxicity in human isohemagglutination."* Journ. of Med. Research, Bd. XVII, p. 321—339, Dez. 1907.

Gemäss der Isoagglutination wird menschliches Blut in 3 Gruppen geteilt. Ein Unterschied wird gemacht zwischen Blut,

1. dessen Körperchen durch ein fremdes Serum nicht agglutiniert werden,
2. dessen Serum alle Sorten der anderen zwei Gruppen agglutiniert und
3. dessen Körperchen leicht mit fremdem Serum agglutiniert werden.

Die Toxizität derselben zeigt konstante Unterschiede.

Hypertonische $CaCl_2$-, und hypertonische NaCl + $CaCl_2$-Lösungen bedingen eine Cohäsion irgend welchen menschlichen Blutes, welche der spezifischen Isoagglutination ähnlich ist.

Die Isoagglutination des menschlichen Blutes wird wahrscheinlich nicht durch ein hypothetisches chemisches Agens, sondern durch Schwankungen der molekularen Konzentration verursacht. B.-O.

829. Preti, Luigi (Inst. f. spez. Path., Pavia). — *„Hämolytische Wirkung von Anchylostoma duodenale."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, p. 9, März 1908.

Kurze vorläufige Mitteilung folgender Resultate:

Das Ankylostoma duodenale enthält eine hämolytische Substanz, welche ihre Wirksamkeit auf die Blutkörperchen der verschiedenen Tierarten (Mensch, Hund, Kaninchen, Rind, Meerschweinchen) ausübt. Die hämolytische Substanz ist in physiologischer Kochsalzlösung unlöslich; sie wird vom Filter zurückgehalten und ist in Alkohol und Äther leicht löslich. Sie ist koktostabil und wird durch dreistündiges Erhitzen im kochenden Wasserbad nicht geschädigt. Wiewohl langsamer gelangt sie auch bei 0° zur Wirkung. Lezithinzusatz steigert ihre Wirkung, ohne dass eine echte Lezithidbildung stattfindet. Cholesterinzusatz neutralisiert dieselbe nicht. Trypsinverdauung setzt das Hämolysin in Freiheit und macht es wasserlöslich. Das alkoholische Extrakt von Ankylostomum duodenale besitzt weder tryptische noch antitryptische Eigenschaften. Zur annähernden Vorstellung der Wirksamkeit des Hämolysins macht Verf. die Angabe, dass zur Lösung von 1 cm^3 Blutkörperchensuspension $2^1/_2$ mg feuchter Ankylostomen erforderlich sind. W. Wolff.

Pharmakologie und Toxikologie.

830. Bennecke, A., Rostock. — *„Studien über Gefässerkrankungen durch Gifte."* Virchows Arch., Bd. 191, H. 2, Febr. 1908.

Aus der Übersicht über die bisherigen einschlägigen Experimente interessiert die Feststellung, dass die Wirkung des Adrenalins auf die Gefässwand aus zwei Komponenten besteht, einer den Blutdruck erhöhenden und einer spezifisch toxischen. Die letztere allein bringt die Gefässerkrankung hervor, während die erstere höchstens als ein disponierendes Moment für das Zustandekommen der Erkrankung betrachtet werden kann. Die Untersuchungen Verfs. beziehen sich auf die Wirkung der intravenösen Darreichung von Chlorbaryum, Hydrastin und Hydrastinin auf das Gefässsystem und führten zu folgenden Schlüssen. Eine nicht seltene Vorstufe der Erkrankung der Aorta ist die fettige Degeneration des Epikards und

Myokards. Dieser folgt vielfach als erstes Stadium der Aortenerkrankung die fettige Degeneration der Intima und Media. An diese schliesst sich die Degeneration der Muskelkerne der Media und schliesslich die Nekrose der Media in verschiedenen Formen an. Parallel mit der Nekrose der Media finden sich regressive Veränderungen der elastischen Fasern, regressive Prozesse der Intima, produktive Veränderungen der Intima. Die regressiven Vorgänge an den elastischen Fasern bestehen im Verlust ihrer Kontraktilität, Streckung, Fragmentation und Verkalkung. An der Intima gehen Nekrose und Hyperplasie nebeneinander her. Die nekrotische Media kann weitere Veränderungen zeigen: Verkalkung, Hyalinbildung, atypische knorpelähnliche Zellquellung. Adventitia und Bindegewebe bleiben unbeteiligt. Geschwürsbildung fehlt. Elastizitätsverlust, Dehnung und Aneurysmabildung der Gefässwand sind die Folgen. Durch gleichzeitige Injektion von Spermin konnten die Gefässveränderungen zwar verringert aber nicht verhindert werden; sie treten bis zu einer Maximalzahl von 100 % der Fälle ein.

Qualitativ gleiche Veränderungen wurden auch bei gesunden Tieren in 3 % der Fälle gefunden. Hart, Berlin.

831. Martinet, Alfred. — *„Les agents actuels de la médication arsénicale."* Bull. gén. de Thérap., Bd. 155, p. 70, Jan. 1908.

Alle zurzeit therapeutisch verwendeten organischen Arsenpräparate zeigen lediglich Arsensäurewirkung, die nur durch die Notwendigkeit vorheriger Abspaltung des organischen Radikals verzögert wird. Bei der Entscheidung, welches Medikament nun die beste Wirkung bei geringster Schädlichkeit hat, ist die stimulierende Wirkung auf die Organzellen auseinanderzuhalten von der antiparasitären. Die erste ist meist leicht mit verhältnismässig kleinen Gaben zu erzielen; hier kommt es wesentlich auf die Bequemlichkeit an und verdienen unter diesem Gesichtspunkte vielfach die subkutanen Injektionen von Mono- oder Dimethylarsinat den Vorzug. Für die antiparasitäre Wirkung ist die Anwendbarkeitszone sehr eng und der gefährlichen Zone sehr nahe. Hier ist die Anwendung der organischen Präparate gefährlicher, weil von ihnen, um bei regulärer Zersetzung den gewünschten Effekt zu erzielen, so grosse Mengen gegeben werden müssen, dass, falls aus irgend einem Grunde die Zersetzung im Organismus vollständiger oder schneller vor sich geht als gewöhnlich, bereits eine tötliche Dosis Arsenik in Freiheit gesetzt werden kann. Es wird deshalb für dieses Anwendungsgebiet eine sorgfältig fraktionierte Darreichung von Natriumarseniat empfohlen. L. Spiegel.

832. Auer, J. (Rockefeller Inst. f. Med. Res.). — *„The purgative inefficiency of the saline cathartics when injected subcutaneously or intravenously."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 197—212, Febr. 1908.

Eine Beantwortung der Angaben von Bancroft. Es wird wiederum behauptet, dass mittelmässige Gaben der Salze keinen flüssigen Stuhlgang erzeugen, wenn diese subkutan oder intravenös injiziert werden. Grosse Gaben sind gefährlich. Wegen der Verschiedenheit der stündlichen Fäcesmenge bei Kaninchen sollten vier Kontrolltiere benutzt werden.

B.-O.

833. Camus, L. und **Nicloux,** Maurice. — *„Elimination du chlorure d'éthyle du sang. Sa répartition entre les globules et le plasma."* Soc. biol., Bd. 63, No. 39, Jan. 1908.

Äthylchlorid wird bei normaler Atmung und Zirkulation sehr schnell aus dem Blute entfernt. Ein anästhesiertes Tier kann in weniger als einer Minute wieder zum Bewusstsein gebracht werden. Die Ausscheidung wird beeinflusst durch die Dauer der Anästhesie, Menge des Anästhetikums, sowie durch den Zustand des betr. Organismus. Das Äthylchlorid verschwindet schneller aus dem arteriellen als aus dem venösen Blute. In letzterem kann es bei Asphyxie sogar zunehmen. Während der Anästhesie enthalten die Blutkörperchen ungefähr dreimal mehr Anästhetikum als das Plasma. Die im Plasma vorhandenen Mengen Äthylchlorid stehen zwischen denen von Chloroform und Äther bei analogen Versuchen. Es ist hierbei die Löslichkeit der Anästhetika im Wasser bestimmend. Pincussohn.

834. Buckmaster, G. A. und **Gardner,** J. A. (Physiol. Lab., University of London). — *„The rate of assumption of chloroform by the blood during anaesthesia."*

835. Buckmaster, G. A. und **Gardner,** J. A. — *„Function of the red corpuscles in chloroform anaesthesia."*

836. Buckmaster, G. A. und **Gardner,** J. A. — *„On the rate of elimination of chloroform from the blood after anaesthesia."* Proc. Roy. Soc. 1907, Bd. 79, p. 555—589.

Verff. haben in einer grossen Anzahl von Versuchen an Katzen den Chloroformgehalt des Blutes während der verschiedenen Stadien der Narkose und unter verschiedenen experimentellen Bedingungen bestimmt. Die Tiere wurden zuerst mit Lachgas betäubt. Dann wurde den Tieren eine konstante Menge Chloroformdampf enthaltende Luft zugeführt. Die Anordnung des Apparates sowie die Methode der Bestimmung des Chloroforms im Blut ist bereits früher beschrieben worden (B. C., Bd. VI, No. 1448). Das Verschwinden der Reflexe wurde beobachtet und die Atembewegungen wurden graphisch registriert.

In der ersten Arbeit wird gezeigt, dass während der ersten Minuten der Narkose der Chloroformgehalt des Blutes sehr rasch ansteigt und ein Maximum erreicht. Hier tritt oft ein Stillstand der Atmung ein. Dies ist der erste „kritische Punkt" der Narkose. Der Chloroformgehalt des Blutes fällt dann etwas und steigt wieder etwas langsamer zu einem Maximalwert, für welchen dann ein Gleichgewicht zwischen Abgabe und Aufnahme des Chloroforms längere Zeit bestehen kann. Bei konstanter Chloroformzufuhr kann dieses Gleichgewichtsstadium längere Zeit aufrecht erhalten bleiben. Der Chloroformgehalt des Blutes steigt nur langsam an, bis schliesslich Tod durch Atmungsstillstand eintritt. Es ist besonders bemerkenswert, dass die absoluten Werte für den Chloroformgehalt des Blutes während des Stadiums der vollkommenen Narkose und dem Maximalgehalt, bei welchem der Tod eintritt, sehr gering sind, so dass die geringste Störung des Gleichgewichtszustandes, der nach dem Verschwinden der Reflexe besteht, den Tod herbeiführen kann.

In der zweiten Arbeit werden Versuche angeführt, welche die Anschauung bestätigen, dass bei der Narkose das Chloroform von den roten Blutkörperchen gebunden wird. Der experimentelle Beweis liegt darin, dass Änderungen des Blutvolumens durch Blutentnahme oder Blutzufuhr den Chloroformgehalt des Blutes nicht verändern. Das Volumen des Blutes scheint die Dauer der Erstickung durch Chloroform, d. h. den Zeitraum vom Beginn der Chloroforminhalation bis zum Tod durch Lähmung der Atmung nicht zu beeinflussen.

Die dritte Arbeit behandelt die Abnahme des Chloroformgehaltes in venösen und arteriellen (Jugularis und Carotis) Blut von in der Chloroformnarkose befindlichen Katzen, die kein Chloroform mehr inhalieren.

Der Chloroformgehalt fällt in den ersten Minuten nach dem Aufhören der Chloroforminhalation rasch, dann langsamer und bleibt schliesslich längere Zeit auf einem niedrigen Niveau stehen. Das venöse Blut, welches im Moment des Aufhörens der Chloroforminhalation weniger Chloroform enthält als das arterielle, zeigt zuerst eine geringe Zunahme des Chloroformgehaltes, bis es den Gehalt des arteriellen Blutes erreicht. Der weitere Verlauf der Chloroformabnahme des venösen Blutes ist der gleiche wie der des arteriellen Blutes. Der Chloroformgehalt des venösen Blutes ist während dieser Periode nicht, wie Tissot angibt, beträchtlich höher als der des arteriellen Blutes. Die Unterschiede sind vielmehr sehr gering und liegen innerhalb der Grenzen der experimentellen Fehlerquellen.

Cramer.

837. Daus, S. (Städt. Krankenhaus Gitschinerstr., Berlin). — *„Über Anwendungsweise und Nutzen der Kreosottherapie als eines medikamentösen Adjuvans der modernen Lungenheilstätten."* Beitr. z. Klin. d. Tuberk., 1908, Bd. IX, 249—260.

Klinischer Bericht über günstige Erfahrungen mit Pneumin (Kreosotum formaldehydatum). Das neue Präparat soll neben den guten Eigenschaften des Kreosots gleichzeitig die eines trefflichen Stomachicums haben.

Gerhartz.

838. Chevalier, J. (Lab. de pharm. et matière méd. de la faculté de méd. de Paris). — *„Recherches pharmacologiques sur les préparations galéniques de chanvre indien. Détermination de leur valeur par la méthode physiologique."* Bull. gén. de Thérap., Bd. 155, p. 18, Jan. 1908.

Die Wirksamkeit des Extraktes von indischem Hanf beruht auf seinem Gehalt an dem phenolartigen Cannabinol, wovon in guter Ware etwa 18% vorhanden sein sollen. Da die chemische Bestimmung sehr umständlich ist, empfiehlt Verf. eine physiologische, darauf beruhend, dass beim Hunde ein charakterischer, näher beschriebener Symptomenkomplex in bestimmter Zeit nach Gaben auftritt, die dem Cannabinolgehalt umgekehrt proportional sind. Von gutem Extrakt ist innerlich nicht mehr als 0,1 g pro kg erforderlich, um innerhalb $1^1/_2$—$2^1/_2$ Stunden die Erscheinungen hervorzurufen.

L. Spiegel.

839. Waterman, N. (Boerhave-Lab., Leiden). — *„Einige Bemerkungen zur Frage: Arteriosklerose nach Adrenalininjektionen."* Virchow Arch., Bd. 191, H. 2, Febr. 1908.

Verf. bestätigt zunächst das regelmässige Auftreten von Arterienveränderungen nach Adrenalininjektionen bei Kaninchen. Er unterscheidet zwei Formen der Intimawucherung:

1. Eine Wucherung von Intimazellen, den Stellen entsprechend, wo die Muskelhaut des Gefässes nekrotisch geworden ist, wo das Gefäss lokal erweitert ist. Die Wucherung ist da am stärksten, wo die Einsinkung der Gefässwand am stärksten ist. Die Neubildung besteht aus parallel gerichteten, nebeneinander gelagerten langgestreckten Zellen, welche sich als junge Bindegewebszellen charakterisieren. Neben dieser Form findet man aber noch
2. nicht lumenwärts, sondern gerade grenzend an den Stellen, wo die Muskelhaut nekrotisch geworden ist, tritt eine Intimawucherung

auf, deren Zellen deutlich die Erscheinungen der Degeneration zeigen. Auch Neubildung der elastischen Fasern ist festzustellen.

Es finden sich also viele Analogien mit der menschlichen Arteriosklerose, regenerative Wucherung im Sinne Thoma's und hyperplastische Wucherung im Sinne Jores'. Als ätiologische Momente der Arterienveränderungen bei Adrenalininjektionen kommt besonders die chemische Einwirkung des Adrenalins auf die Gefässwand (Muskelgift) in Betracht; der erhöhte Blutdruck und die anämische Wandnekrose durch Kontraktion der Vasa vasorum scheinen nicht massgebend zu sein, da bei Verhinderung beider durch gleichzeitige Injektion von Amylnitrit die Gefässerkrankung nicht ausbleibt. Man kann sich eine direkte Tötung der Muskelzellen durch das Gift vorstellen. Die Intimawucherung, z. T. kompensatorisch, kann sich entweder auf mechanischem Wege entwickeln durch Reizung der Intimazellen infolge Dehnung und Streckung der Wand oder aber sie ist die Folge einer direkten Reizung durch das Gift. Das herdweise Auftreten der Muskelzellschädigung bleibt zunächst unaufgeklärt.

Hart, Berlin.

840. **Panella**, A. (Physiol. Inst., Pisa). — *„Azione anticurarica del principio attivo delle capsule surrenali."* (Dem Curare entgegengesetzte Wirkung des aktiven Prinzips der Nebennieren.) Atti della Soc. Toscana di Sc. Nat., 1906, Bd. 22; Arch. ital. de Biol., 1907, Bd. 47, p. 17—30.

Im Verlauf anderweitig mitgeteilter Versuche beobachtete der Verf. eine Hemmungswirkung des aktiven Prinzips der Nebenniere auf jene des Curare. Der Verf. wird später untersuchen, ob tatsächlich ein Antagonismus zwischen wirksamem Prinzip der Nebenniere und des Curare besteht. Inzwischen bestätigt er, dass

1. das wirksame Prinzip der Nebenniere bedeutend die Wirkung des Curare beim Frosche vermindert,
2. die dem Curare entgegengesetzte Wirkung der Nebennierensubstanz zu einer Verhinderung vollkommener Vergiftung und absoluter Unbeweglichkeit führt, die man mit kleinen Curaredosen erzielen würde,
3. die Muskelerregung, vom Nerven aus vorgenommen, viel länger bei den Fröschen bestehen bleibt, die mit beiden Mitteln behandelt sind, und
4. die grosse Verlangsamung der Curarewirkung unter dem Einfluss der Nebennierensubstanz gleichzeitig deren entgiftende Wirkung beim Frosche erklären kann.

Autoreferat (Ascoli [J.]).

841. **Panella**, A. (Physiol. Inst. Pisa). — *„Azione del principio attivo surrenale sul cuore isolato di mammiferi. Nota preventiva."* (Einwirkung des aktiven Prinzips der Nebennieren auf das isolierte Säugetierherz.) Soc. Toscana di Sc. Nat. Pisa, 7. Aug. 1907.

Verf. hat am isolierten Kaninchenherzen mit dem in reinem Zustande dargestellten Nebennierenprinzip, das er in Ringer-Lockescher Flüssigkeit auflöste, experimentiert. Bei einer Temperatur von 37° C. der Flüssigkeit und des Raumes, in dem das Herz arbeitete, konstatierte er noch eine leichte Steigerung der Frequenz und der Stärke der Herzexkursionen bei einer Verdünnung von 1 : 48 000 000. Konzentriertere Lösungen bewirken bei der gleichen Temperatur viel bedeutendere Steigerungen. Merkliche Erniedrigung der Temperatur (28° C.) setzt auch die Wirkung des Neben-

nierenprinzips herab. Bei 37° C. verlängern Lösungen von 1 : 12000000 und 1 : 24000000 in energischer und gleichmässiger Weise die Funktion des isolierten Kaninchenherzens. Ascoli.

842. **Shima**, R. (Neurol. Inst. a. d. Wien. Univ.). — *„Zur Frage der nach Adrenalinwirkung auftretenden Veränderungen des Centralnervensystems"* Neurol. Centralbl., Bd. IV, p. 1, Febr. 1908.

Systematische Untersuchungen des Centralnervensystems von Kaninchen, die täglich oder jeden zweiten Tag 0,1 bis 0,5 cm³ Adrenalin injiziert bekamen, ergaben:

1. Veränderungen des Parenchyms, hauptsächlich die Nervenzellen betreffend; meist Schrumpfung der Zellen, die korkzieherartig gewundene Dendriten zeigen.
2. Degeneration und Verdickung der Gefässwände bis in die Kapillaren. Perivasculäre Anhäufung von Rundzellen, Hämorrhagien.
3. Am auffallendsten sind die Wucherungen des Ependyms der Ventrikel.
4. Die Pia mater zeigt stellenweise den Befund einer mässig starken produktiven Entzündung.

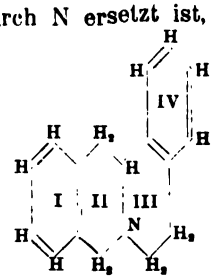
Die Eigenart dieser Befunde, die als chronische Entzündung zu bezeichnen sind, erinnert in vielem an die Veränderungen bei experimenteller Trypanosomenaffektion (Spielmeyer).

Diesen vorläufigen Mitteilungen folgt eine ausführliche Abhandlung in Band XIV der Arbeiten aus dem Wiener neurolog. Institut.

Pulvermacher.

843. **Feist**, K. (Pharm. Inst. d. Univ., Breslau). — *„Beiträge zur Kenntnis der Alkaloide und Bitterstoffe der Columbowurzel."* Arch. d. Pharm., 1907, Bd. 245, p. 586—637.

Aus der Columbowurzel von der Menispermacee Jateorrhiza palmata hatte Gadamer zwei Alkaloide Columbamin und Jateorrhizin isoliert, von denen, wie Verf. nachweist, das erste der Methyläther des zweiten ist. Ein drittes, von Verf. isoliertes und Palmatin genanntes, gut kristallisierendes Alkaloid ist isomer mit einem Dimethyljateorrhizin. Dem Jateorrhizin liegt wie dem Berberin das Ringsystem des Hexahydrochrysens, in dem eine CH-Gruppe durch N ersetzt ist,



zugrunde. In Ring I und IV sind fünf H-Atome durch Hydroxyl- bzw. Methoxyl-Gruppen zu ersetzen. Quade.

844. **Léger**, E. — *„Transformation de la barbaloïne en une aloïne isomère: la β-barbaloïne; existence de cette dernière dans divers aloès."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 1. Jan. 1908.

Barbaloin geht beim Erhitzen auf 160—165° in ein amorphes Isomeres über, das ein im Gegensatz zu dem des Barbaloins in Nadeln

kristallisierendes Chlorderivat liefert. Durch die Bildung dieses Derivates bzw. des entsprechenden bromierten Körpers konnte die Anwesenheit des neuen, β-Barbaloin genannten, Isomeren in verschiedenen Aloearten wahrscheinlich gemacht werden.

Bei Chlorierung von Rohaloe vom Kap und aus Uganda wurde ferner eine Substanz gewonnen, die auf Grund der Analyse als ein Tetrachloroxymethylnaphthochinon $C_{11}H_4Cl_4O_3$ angesprochen wird.

L. Spiegel.

845. **Schütz**, Otto (Path.-hygien. Inst. d. Stadt Chemnitz). — *„Anatomische Befunde an Rückenmark und Nerven bei einer Morphinistin."* Neurol. Centrbl., Bd. IV, Febr. 1908.

Die Sektion der Leiche eines 23jährigen Mädchens ergab ausser Veränderungen der Hand- und Fingergelenke im Sinne einer Arthritis deformans folgenden Rückenmarksbefund:

Degeneration der Nervenfasern in den Seiten- und Hintersträngen, im ganzen Verlaufe des Rückenmarks, aber von oben nach unten abnehmend und sich räumlich beschränkend; Degeneration der Wurzeln; Ausfall von Nervenfasern mit leichter Sklerose in den Hintersträngen des Halsmarkes in Form kleiner, zerstreuter Herde; Degeneration an peripheren Nerven.

Die Anamnese ergab, dass die Verstorbene seit mehreren Jahren zur Morphinistin geworden war und schon 1902 einen Versuch gemacht hatte, sich mit aufgesparten Morphiumtropfen zu vergiften; zwei Jahre später wurde Morphiumvergiftung (Coma, Miosis, Cyanose) diagnostiziert.

Mitteilungen über Befunde an Rückenmark und Nerven bei chronischem Morphinismus des Menschen hat Verf. in der Literatur nicht auffinden können.

Pulvermacher.

846. **Winterberg**, H. (Inst. f. allg u. exper. Pathol., Wien). — *„Über die Wirkung des Physostigmins auf das Warmblüterherz."* Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. IV, p. 636–657, Dez. 1907. Siehe Biophys. C., III, No. 842.

847. **Ghoshal**, L. M. (Med. College, Calcutta). — *„Observation on the action of Boerrhavia diffusa."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 28.

Kurze pharmakologische Untersuchung des Extraktes dieser in Bengal wachsenden Pflanze, die von altersher als harntreibendes Mittel gebraucht worden ist. Sie enthält geringe Mengen eines Alkaloids, dessen schwefelsaures Salz in nadelförmigen Kristallen erhalten, aber nicht weiter chemisch untersucht wurde.

Der Herzschlag wird verstärkt und beschleunigt. Der Blutdruck steigt infolgedessen. Harnvolumen wird vermehrt durch die Wirkung des gesteigerten Blutdruckes auf die Glomeruli. Auf die Harnkanälchen scheint die Droge nicht zu wirken.

Der therapeutische Wert der Droge wird kurz besprochen.

Cramer.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

848. **Much**, Hans (Eppendorfer Krankenh.). — *„Über Bakteriocidine in Perhydrasemilch."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 8, Febr. 1908.

Versuche mit

1. typisch hergestellter Perhydrasemilch,

2. Perhydrolmilch, die $^1/_2$ Stunde auf 50° erhitzt war,
3. atypisch hergestellter Perhydrasemilch, der der H_2O_2-Zusatz erst mehrere Stunden nach dem Melken zugesetzt war.

Alle diese Versuche erbringen nach dem Verf. einwandfrei den Nachweis von Bakteriocidinen in frischer Kuhmilch gegenüber Typhusbazillen. Staphyloccus aureus und Colibazillen. Sie erweitern die früheren Versuchsergebnisse von Römer und Much, dass durch ihr Verfahren die Antikörper in der Perhydrasemilch nicht zerstört werden und zeigen, dass es durch das Perhydraseverfahren möglich ist, die Bakteriocidine 24 Stunden in der Milch zu erhalten, was bei gewöhnlicher roher Kuhmilch nicht möglich ist.

W. Wolff.

849. Winton, A. L. und **Bailey**, E. M. (Connecticut Agr. Exp. Station). — *„The formation of volatile sulphur compounds in meat and their influence on the detection of added sulphites."* Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 29, p. 1499—1503, Okt. 1907. B.-O.

850. Richardson, W. D. — *„The occurrence of nitrates in vegetable foods, in cured meats and elsewhere."* Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 29, p. 1757—1767, Dez. 1907.

Nitrate sind in Pflanzen zu jeder Zeit zugegen, hauptsächlich aber während der ersten Stadien. In der erwachsenen Pflanze und dem Samen sind nur geringe Mengen vorhanden. Eine Person, welche nur frisches Gemüse isst, nimmt mehr Nitrate zu sich, als eine Person, welche gemischte Speise zu sich nimmt. 2 g Salpeter täglich können von einer von Gemüse lebenden Person eingenommen werden. Salpeter, so wie er für das Aufbewahren des Fleisches benutzt wird, ist unschädlich. B.-O.

851. Guérin. G. — *„Examen polarimétrique des vins rouges; dosage des sucres réducteurs qu'ils peuvent renfermer."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 57, Januar 1908.

Sowohl für die Polarisation als für die Titration mit Kupferlösung wird mit Quecksilberacetat entfärbt, im zweiten Falle aus dem Filtrat das überschüssige Hg durch Zinkstaub entfernt. L. Spiegel.

852. Düring, E. A. Franz. — *„Übersicht über die Deutschen Reichspatente betreffend ‚Heilmittel und Desinfektionsmittel'."* Gräfenhainichen, 1908, C. Schulze & Co., 116 p.

Die Zusammenstellung umfasst die bestehenden Patente und die bereits gelöschten, letztere seit 1900. Geordnet sind sie nach Nummern. Ein Sachregister, das leider fehlt, würde den Gebrauch des praktischen Büchleins sehr erleichtern. Seligmann.

Personalien.

Berufen: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Loeffler-Greifswald als Direktor des hygien. Instituts der tierärztlichen Hochschule in Berlin; Dr. L. Mohr als Prof. a. d. Med. Poliklin. in Halle.

Ernannt: **Ord. Prof.**: Prof. Dr. Ad. Schmidt-Halle a. S. (Med. Klin.); Prof. Casagrandi-Cagliari (exper. Hyg.).

A.-Ord. Prof.: Dr. v. Wasielewski-Heidelberg (Parasitologie).

Habilitiert: Dr. E. Weber-Berlin (Physiol.); Dr. v. Brücke-Leipzig (Phys.).

Gestorben: Prof. Hüfner-Tübingen.

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Erstes Aprilheft No. 8/9.

Über Cholesterine und verwandte Stoffe.

Von

W. Glikin, Berlin.

I. Vorkommen von Cholesterin und Phytosterin im Tier- und Pflanzenorganismus.

Unter den Alkoholen, die für den Haushalt des tierischen und pflanzlichen Organismus eine Bedeutung haben, hat das Cholesterin in der Forschung der letzten Jahrzehnte einen wichtigen Platz eingenommen. Bereits im Jahre 1788 isolierte Green aus den Gallensteinen eine eigentümliche fette Substanz, die von Fourcroy mit dem Walrat und Leichenwachs in eine Gruppe gestellt wurde. Der erste, der auf die Verschiedenheit dieser Körper hinwies und das Fettwachs der Gallensteine „Cholesterin" (von χολή und στεαρ) nannte, war Chevreul

Die weitere Forschung hat ergeben, dass das Cholesterin in den verschiedensten Geweben und Organen, in geringer Menge in fast allen tierischen Säften und Flüssigkeiten vorkommt. So fand J. Parke,[5]) dass die Dotter frischer Hühnereier 1,75 % Cholesterin enthalten, die vom 10. Tage der Bebrütung 1,28 % und vom 17. Tage der Bebrütung 1,46 %. Es bildet ferner einen charakteristischen Bestandteil der Galle:[6]) nach den Analysen von Frerichs[7]) enthält die Blasengalle eines 18jährigen gesunden Mannes 1,6 ‰, eines 22jährigen 2,6 ‰ Cholesterin; in der Lebergalle des Menschen fand Hammarsten 0,63 ‰, 1,60 ‰ und 1,50 ‰;[8]) die Blasengalle von Kindern[9]) enthält 3,4 ‰ Cholesterin. In der Milch ist Cholesterin in geringer Menge vorhanden; Tolmatschow[10]) fand in einer Frauenmilch 0,0385 %, in einer anderen 0,0252 %; im Kolostrum[11]) ist der Gehalt regelmässig grösser. Im Gehirn[12]) ist das Cholesterin in grösserer Menge vorhanden; in den Analysen von Petrowsky[13]) betrug die Menge des Cholesterins in der weissen etwa die Hälfte und in der grauen Substanz des Ochsengehirns etwa $^1/_5$ der festen Stoffe; Baumstark[14]) fand im Pferdegehirn in der weissen Substanz 18,19 ‰ freies Cholesterin und und 26,96 ‰ gebundenes Cholesterin, in der grauen Substanz 6,30 ‰ freies und 17,51 % gebundenes.

In der Retina des Ochsenauges ist es von Hoppe-Seyler und Cahn[15]) nachgewiesen; Laptschinsky[16]) fand in der Linse von Rindern 2,2 ‰. Beim Katarakt soll der Gehalt an Cholesterin grösser sein. Auch die Milz.[17]) sowie die eisenhaltigen Ablagerungen[18]) in der Pferdemilz enthalten nachweisbare Mengen Cholesterin. Die Lymphocyten aus der Thymus zeichnen sich durch ihren hohen Cholesteringehalt aus. Lilienfeld[19]) hat beim Kalb 44,0 ‰ in der Trockensubstanz gefunden. Das Nervengewebe enthält stets Cholesterin in grösserer Menge: im Nervus ischiadicus des Menschen fand Chevalier in der Trockensubstanz 12,22 %.[20]) Das Cholesterin kommt in den Zellen regelmässig vor, es findet sich in kernreichen Zellen in ebenso grosser Menge wie in kernärmeren Elementen.[21]) Kossel fasst das Cholesterin als primären Zellbestandteil auf. Hoppe-Seyler[22]) hat im Blute bis 0,314 % Cholesterin nachgewiesen. Bunge[23]) und Abderhalden[24]) haben Cholesterin im Blut, Serum und Körperchen verschiedener Tiere quantitativ bestimmt.

P. Manasse[25]) hat in den roten Blutkörperchen im Mittel 0,151 % Cholesterin gefunden. Bei den Untersuchungen des Blutserums hat K. Hürtle[26]) niemals freies Cholesterin, sondern stets nur in Form von Estern der Palmitin-, Stearin- und Olsäure gefunden.

Ferner sind die Spermatozoen sehr reich an Cholesterin, besonders die Spermatozoenschwänze. Miescher[28]) fand im Rohfett der Spermatozoenschwänze vom Lachs 15—16 %; Mathews[29]) fand im Alkoholätherextrakt der Schwänze des Heringspermas 15,1 % Cholesterin: bei dem Seeigel Arbacia zeigt der Alkoholätherextrakt einen Gehalt von 7,09 %. Neben Isocholesterin ist es von Schulze[30]) im Wollfett gefunden worden; dies wurde später von Darmstädter und Lifschütz[31]) bestätigt. Im Chylus fand Hoppe-Seyler (und Owen-Rees[32])) 1,32 ‰ Cholesterin. In der menschlichen Haut, in reichlicher Menge in der Vermix caseosa,[32]) ferner in den Haaren, im Fischbein, Schildpatt, Kuhhorn, in den Federn und Schnäbeln mehrerer Vögel, Stacheln vom Igel und Stachelschwein, im Huf und Kastanien der Pferde kommt das Cholesterin frei oder in Form von Estern vor;[33]) Ruppel[34]) fand neben Cholesterin auch Isocholesterin. In den Karpfeneiern ist es von Gobley[35]) nachgewiesen in den Exkrementen von Vögeln und Reptilien von Marcet;[17]) Gmelin[12]) beobachtete es im Darmkanal von Säugetieren und Vögeln, Hoppe endlich im Lebertran.

Bondzynski[152]) fand bei der Untersuchung menschlicher Fäces eine dem Cholesterin nahestehende Verbindung, die er Koprosterin nannte. Aus den Fäces von Pferden isolierte Humnicki[153]) ein von dem Koprosterin verschiedenes reduziertes Cholesterin, das Hippokoprosterin. Das von Flint[155]) aus Menschenfäces schon früher dargestellte Sterkorin scheint unreines Koprosterin gewesen zu sein. Das Excretin war auch wahrscheinlich mehr oder weniger reines Koprosterin (Marcet,[17]) Hinterberger).[156])

Im normalen Harn kommt das Cholesterin in geringer Menge vor. Poehl[37]) fand nachweisbare Mengen Cholesterin im Harne eines Epileptikers, der infolge allzu starken Gebrauchs vom Bromkalium gelähmt war.

Pathologisch kommt es besonders in Gallensteinen, ferner in Atherombälgen, im Eiter, Tuberkelmasse, alten Transsudaten, Cystenflüssigkeiten, Auswurf und Geschwülsten vor.[38]) Das Eiterserum enthält nach Hoppe-Seylers[39]) Analysen 0,53 ‰ und 0,87 ‰ Cholesterin; die Eiterkörperchen enthalten in 1000 Teilen Trockensubstanz 74,0 Teile Cholesterin. Die von Hasebroek[40]) untersuchte Pericardialflüssigkeit enthielt in 1000 Teilen 3,34 Teile Cholesterin.

Im Pflanzenreiche wurde das Cholesterin zuerst von G. Beneke[41]) aufgefunden, er wies es in verschiedenen Samen und fetten Ölen nach. (Dieser Befund wurde von Knop bestätigt, indem er Mitteilung über die Ausscheidung von Cholesterin in Form von Kristallflittern in einer lange Jahre aufbewahrten Probe Erbsenöl machte.) Auch Ritthausen[42]) beobachtete, dass sich beim Verdunsten des ätherischen Auszuges des Klebers und Roggensamens blätterige Kristalle abscheiden, die er als Cholesterin erkannte. Hoppe-Seyler[43]) erwähnt das Vorkommen von Cholesterin in Rüb- und Mandelöl. Lintner[44]) und Lermer[45]) bestätigten die bisherigen Befunde. Hesse[46]) hat auf den Unterschied zwischen dem tierischen und pflanzlichen Cholesterin hingewiesen. Er erhielt durch Extraktion mit Petroleumäther aus der Calabarbohne eine Substanz, die sich von dem aus Gallensteinen dargestellten Cholesterin durch ihre Zusammensetzung sowie ihren Schmelzpunkt unterschied, diese Substanz nannte er „Phytosterin." Das Phytosterin schmolz bei 132—133 ° und hatte die Zusammensetzung $C_{26}H_{44}O + H_2O$, das Cholesterin aus Gallensteinen hatte einen Schmelzpunkt

145—147° und die Formel $C_{25}H_{42}O$. Aus Äthalium septicum gelang es Reinke und Rodewald[47]) eine cholesterinartige Substanz zu isolieren, die sie mit dem Cholesterin, Isocholesterin und Phytosterin für nicht identisch, aber für isomer mit diesen hielten und gaben ihr daher den Namen „Paracholesterin". In den wachsenden Teilen der Lupinenkeimlinge haben Schulze und Barbieri[48]) ein Cholesterin gefunden, das sie „Caulosterin" nannten. Paschkis[49]) hat aus dem Fette der Colchicumsamen Phytosterin abgeschieden. Heckel und Schlagdenhauffen[50]) berichten über das Vorkommen von Cholesterin in einigen neuen Fettkörpern vegetabilischen Ursprungs: Gynocardia odorata Roxb., Giulandia Bonducella Flemm., Caesalpinia Bonducella Roxb., Abrug. precatorius Lam. und die Blätter von Erythroxillum hypericifolium Lam. Aus der Mohrrübe wurde von Waekenroder[51]) ein Cholesterinkörper isoliert, der als „Carotin" benannt wurde.

Husemann[54]) fand bei der Darstellung des Carotins eine kleine Beimengung in Form von „Hydrocarotin", das aber von Arnaud[55]) als ein mit Carotin verunreinigtes Phytosterinpräparat aufgefasst wurde. Reinitzer[56]) stellte aus der Wurzel der Mohrrübe Hydrocarotin dar und fand es als eine dem Liebermannschen Cholestol oder dem Hesseschen Cupreol nahestehenden Körper. Arnaud[57]) fand in 100 g getrockneter Blätter verschiedener Pflanzen einen Gehalt an Carotin von 60—160 mg.

Im Rübensaft hat Lippmann[58]) Phytosterin nachgewiesen. Jacobson[59]) hat aus dem Bohnenfett ein Cholesterin erhalten, das in seinen Eigenschaften sich dem Paracholesterin und Phytosterin nähert; ein ähnliches Cholesterin isolierte er aus Wicken, Erbsen und Lupinen. Der Ätherextrakt des sog. Insektenpulvers, das aus den Blüten von Chrysantemum cinerariaefolium besteht, enthält unter anderem ein höheres Homologes des Cholesterins.[60])

Phytosterine sind ferner aus der Wurzel von Hydrastis canadensis, Aristolochia argentea, Hygroptila spinosa angegeben.[61]) A. Bukowsky[62]) wies es im Lycopodiumöl nach. Das Vorkommen von Cholesterin in den Samen der Melonen stellte Forti fest.[63]) Auch in den Fetten der Wurzeln von Scopolia japonica, Scopolia atropoides und von Atropa Belladonna wurde von E. Schmidt ein cholesterinartiger Körper gefunden.[64]) Likiernik[65]) schlägt für den aus Samenschalen von Lupinus luteus aufgefundenen cholesterinartigen Stoff den Namen „Lupeol" vor. Ein anderer Stoff, den er in Erbsensamenschalen auffand, stimmte mit dem Phytosterin überein. In Bohnensamenschalen hat Likiernik zwei cholesterinartige Körper unterschieden: das Paraphytosterin und das Phasol. Über ein Cholesterin aus dem Fett der Kakaobohnen, das mit dem gewöhnlichen Cholesterin nicht identisch ist, berichtete Schröder[66]) in seinen Untersuchungen. Die Gegenwart von Phytosterin in Boletus luridus und Amanita pantherina wurde von Boehm[67]) dargetan. Aus dem Mutterkorn isolierte Tanret[68]) ein Cholesterin, das er mit dem Namen „Ergosterin" belegt hat. Gérard[69]) fand, dass die aus den Phanerogamen — Lupinen, Foenum graecum, Daturasamen und Olivenöl — erhaltenen Cholesterine mit dem Phytosterin von Hesse und die aus den Kryptogamen, Aethalium septicum und Penicillium glaucum, erhaltenen mit dem Ergosterin von Tanret identisch waren. Er isolierte Cholesterin aus Bierhefe, Mucor mucedo und Lobaria pulmonacea und wies dessen Identität mit dem Ergosterin nach.

Ferner gehört nach Thoms[70]) das Onocerin aus der Wurzel von Ononis spinosa zur Gruppe der Cholesterine. Burian[71]) und Ritter[72]) haben in den Weizenkeimen zwei Phytosterine aufgefunden, die sie als

„Sitosterin“ und „Parasitosterin“ benannt haben. Aus den Blütenköpfen der römischen Kamille, Anthemis nobilis, hat Klobb[73]) einen zu den Phytosterinen gehörenden Körper isoliert, den er Anthesterin nannte, aus den Blüten von Arnica montana stellte er einen Körper dar, den er mit dem Namen „Arnisterin“ belegt hat. Das Sitosterin wurde von Gill und Tufts[74]) im Maisöl nachgewiesen, ferner zeigten sie, dass im Olivenöl nicht Cholesterin, sondern Phytosterin enthalten ist. Den aus dem Flachswachs isolierten Körper identifizierte C. Hoffmeister[75]) mit dem Phytosterin. Aus den Samen von Cycas circinalis hat van Dongen[76]) ein Phytosterin isoliert. Aus dem Bresk von Borneo haben Sack und Tollens[77]) dem Cholesterin ähnliche Körper: Alstol, Alstonin, Isoalstonin gewonnen. Ein cholesterinartiger Stoff kommt in den Samen von Brucea sumatrana Roxb. vor (Power und Lees[78])). Casimirol, ebenfalls ein der Cholesteringruppe gehörender Körper, wurde in den Samen von Rutacee Casimiroa edulis von Bickern[79]) gewonnen.

II. Die Gewinnung von Cholesterin und Phytosterin.

Aus Gallensteinen erhält man Cholesterin, indem man diese fein pulverisiert, mit Wasser auskocht und den Rückstand aus Alkohol umkristallisiert. Man kann sie auch mit Benzol extrahieren, dasselbe dann abdestillieren und den Rückstand durch Umkristallisieren reinigen (Thudichum[80])).

Aus Gehirn stellte Walitzky[81]) das Cholesterin dar, indem er kleingeschnittenes Gehirn in einer Stöpselflasche mit etwas mehr als die Hälfte starken Alkohols übergossen und unter öfterem Umschütteln stehen gelassen hat. Nach einigen Tagen wurde die Flüssigkeit abfiltriert, der Rückstand gut ausgepresst und dann mit Äther übergossen. Nach mehrstündigem Stehen kühlt man das Gemisch auf 0 ° ab, filtriert, presst kalt aus und verdunstet die ätherische Lösung. Das ausgeschiedene Cholesterin wird mit alkoholischem Kali ausgekocht und aus Ätheralkohol umkristallisiert. Oder man vermischt die Gehirnmasse mit so viel gebranntem Gips, dass alles Wasser absorbiert wird. Das festgewordene Gemisch wird fein gepulvert und mit Äther übergossen.

Aus dem Dotter isolierte Parke das Cholesterin auf folgende Weise: Der Dotter wurde bei gewöhnlicher Temperatur so oft mit Äther ausgezogen, bis sich der Äther nicht mehr färbte, und der Rückstand darauf bei 45—60 ° mit Alkohol extrahiert. Der Äther und der Alkohol wurden abdestilliert, der Rückstand mit konzentrierter alkoholischer Kalilösung verseift, der Alkohol auf dem Wasserbade verjagt und der Rückstand in Wasser gelöst. Aus dieser Lösung wurde das Cholesterin durch Schütteln mit Äther aufgenommen.

Schulze erhielt Cholesterin aus Wollfett, indem er 120 g Fett (ätherischer Auszug aus roher Wolle) mehrere Stunden mit Kalilauge kochte, zuletzt unter Zusatz von Kochsalz, wobei kein Glycerin abgeschieden wurde. Er entzog der Seife das noch unzersetzte Fett mit Äther und erhitzte dieses mit alkoholischer Kalilauge auf 100 °. Nach dem Verdunsten des Alkohols wurde das Produkt mit Wasser gewaschen und mit Äther ausgeschüttelt: die ätherische Lösung hinterliess beim Verdunsten eine gelbe fettartige Substanz, deren ätherische Lösung beim Erkalten kristallinisch erstarrte. Durch Umkristallisieren aus Alkohol-Äther wurde reines Cholesterin gewonnen.

Um Cholesterin von Wachsarten oder Substanzen, die durch Kalilauge nicht angegriffen werden und sich in Äther lösen, zu trennen, empfiehlt Schulze[82]) das Gemenge mit Benzoesäure oder Benzoesäureanhydrid im

zugeschmolzenen Rohre zu erhitzen, wodurch Benzoesäure-Cholesteryläther entsteht. Dieser ist unlöslich in siedendem Alkohol und löst sich in kaltem Äther schwer.

Zur Gewinnung von Cholesterin aus pflanzlichen Geweben gibt Beneke folgendes Verfahren an. 5 Pfund Erbsen wurden mit dem gleichen Gewichte Alkohol unter öfterem Umschütteln 24—36 Stunden einer Temperatur von 36—40 ° ausgesetzt. Hierauf wurde der alkoholische Auszug abfiltriert, der Alkohol vorsichtig verjagt, das zurückbleibende braungelbe Produkt in Wasser gelöst und mit einem Überschuss von Bleiglätte durch 3 - 4 stündiges Kochen verseift. Sobald das Kochwasser vollständig klar ist, wd es abgegossen und die am Boden abgeschiedenen Bleiseifen erst mit 200 cm³ kaltem, dann mit kochendem Alkohol so lange ausgezogen, bis derselbe sich nicht mehr färbt. Sämtliche alkoholische Auszüge werden zusammengegossen, durch Schwefelwasserstoff vom Blei befreit und in der Kälte sich selbst überlassen, wobei nach einiger Zeit das Cholesterin auskristallisiert.

Bei der Behandlung von Roggensamen mit Äther oder warmem Alkohol erhielt Ritthausen ein tiefbraunes Fett, das bei gewöhnlicher Temperatur sehr dickflüssig ist und bei längerem Stehen feste Fette absondert. Nach Zusatz von Äther kann man von diesen abfiltrieren; der Filterinhalt wurde abgepresst, mit warmem Alkohol behandelt, der einen sehr schwer löslichen Rückstand liess. Der Rückstand wurde mit 25 %iger Natronlauge gekocht, der nicht verseifte Teil mit warmem Wasser gewaschen und in Äther gelöst, aus dem grosse, glänzende, durchsichtige Blättchen des Phytosterins kristallisierten.

Salkowski[83]) verseifte 50 g Lebertran mit alkoholischer Kalilauge, verjagte den Alkohol grösstenteils, löste die übriggebliebene Seifenlösung in viel Wasser (etwa auf 2 l) und schüttelte die stark alkalische Lösung mit Äther. (Unter diesen Verhältnissen dauert infolge von Emulsionsbildung die Trennung der Schichten immer sehr lange und ist oft nur durch Zusatz von etwas Alkohol einigermassen vollständig herbeizuführen.) Nach dem Abdestillieren des Äthers bildet sich alsbald ein gelblicher, kristallinischer Rückstand, der durch Umkristallisieren aus heissem Alkohol eine blendend weisse Kristallmasse darstellt.

Das Carotin bestimmte Arnaud[84]) in den Blättern, indem er diese im Vakuum trocknet und mit leichtem Petroleumäther (auf 20 g Blätter 1 l) zehn Tage in der Kälte unter öfterem Umschütteln mazeriert. Von der filtrierten Lösung werden 100 cm³ an der Luft in einer sehr flachen Schale eingetrocknet und der Rückstand mit einer geringen Menge Schwefelkohlenstoff aufgenommen, so dass man wieder 100 cm³ Lösung erhält. Durch eine kolorimetrische Vergleichung mit einer Lösung von bekanntem Gehalt lässt sich aus der Intensität der Färbung der Gehalt der Versuchsflüssigkeit an Carotin bestimmen.

K. Obermüller[85]) gibt folgende Methode zur Bestimmung des Cholesterins an. 1 g Hammeltalg wurde mit einer abgewogenen Menge Cholesterin in Äther gelöst und mit einer Natriumalkoholatlösung (0,15 g Natrium auf 1—1,5 cm³ Alkohol) versetzt. Das Gemisch wird 3 Stunden auf dem Wasserbade gekocht, worauf man die ausgeschiedenen Seifen auf ein Filter bringt und wäscht unter vorsichtigem Durchrühren mit einem Glasstab mit Äther aus. Der Äther wird abdestilliert, den Rückstand übergiesst man mit höchstens 10 cm³ absolutem Äther, lässt einige Stunden stehen und filtriert nochmals, falls ein sichtbarer Rückstand bleibt. Das Filtrat liefert nach dem Verdunsten und Trocknen bei 120 ° reines Cholesterin.

Ein anderes Verfahren beruht auf der Bromadditionsfähigkeit des Cholesterins. Nach Mischung von 1 g Olivenöl mit einer abgewogenen Menge Cholesterin wird es verseift und der Rückstand in Schwefelkohlenstoff gelöst. Zu dieser Lösung wird eine bromhaltige Lösung von bekanntem Gehalt so lange hinzugesetzt bis die Flüssigkeit gelbrot gefärbt wird.

Lewkowitsch,[85a]) empfiehlt zur quantitativen Bestimmung des Cholesterins, dasselbe durch Essigsäureanhydrid zu azetylieren und dann die Hüblsche Jodzahl und die Köttstorfersche Verseifungszahl zu ermitteln. Das Ergosterin erhält Gérard aus Bierhefe, indem er diese mit 96%igem Alkohol behandelt, den unlöslichen Rückstand bei 40—50° trocknet und dann mit Äther extrahiert, wobei eine braune Fettmasse resultiert. Beim Auflösen im Petroleumäther bleibt von dieser Masse ein terpentinartiger Rückstand zurück. Nach dem Abdestillieren des Petroleumäthers erhält man ein braunrotes Fett, das man mit alkoholischer Kalilauge verseift; die Seifen werden nach dem Verdunsten des Alkohols in Wasser gelöst und diese Lösung mit einer grossen Menge Äther ausgeschüttelt. In die ätherische Lösung geht eine kristallinische Substanz über, die man mit 94%igem Alkohol aufnimmt; es bleiben ölige Tropfen ungelöst, die man von der alkoholischen Flüssigkeit dekantiert. Beim Erkalten der alkoholischen Lösung scheiden sich Kristalle ab, die sich um ein gemeinsames Zentrum in Form von Schiffchen ablagern und mit amorphen Körnchen gemischt sind.

Die Darstellung des Cholesterins aus dem weissen Staphylococcus führt Gérard wie folgt aus. Auf Peptonbouillon wurden Kulturen des Staphylokokkus drei Monate lang gezüchtet, dann pro Liter Bouillon 40 g HCl zugesetzt und gekocht. Die in grossen Flocken vereinigten Mikroben wurden abfiltriert, mit Wasser gewaschen, abgesaugt und mit kochendem Alkohol behandelt. Der Verdampfungsrückstand des Alkohols war mit Äther behandelt, der beim Verdampfen eine ölige Masse zurückliess, die mit alkoholischer Natronlauge verseift wurde. Das Verdampfungsprodukt wurde mit Äther extrahiert und der Verdampfungsrückstand des Äthers aus Alkohol umkristallisiert.

An Stelle der zeitraubenden Salkowskischen Methode empfehlen Forster und Riechelmann[86]) folgendes Verfahren. 50 g Fett werden zweimal mit je 75 cm³ Alkohol von 95—96% am Rückflusskühler unter starkem Schütteln fünf Minuten lang gekocht, das Fett wird durch gutes Abkühlen zum Erstarren gebracht und der Alkohol durch ein Filter abgegossen. Die Filtrate werden dann mit 15 cm³ 50%iger Natronlauge am absteigenden Kühler im Wasserbade gekocht, bis der Alkohol zu etwa ³/₄ verflüchtigt ist. Hierauf wird der Rückstand ziemlich bis zur Trockne gebracht, in einen Schüttelzylinder übergefüllt uud mit Äther ausgeschüttelt. Der ätherische Auszug wird zur Trockne abdestilliert, der Rückstand mit wenig Äther behandelt, in ein kleines mit eingeschliffenem Glasstopfen versehenes Trockengläschen filtriert. Nach dem Abdunsten des Äthers wird der Rückstand aus 95%igem Alkohol umkristallisiert.

Mauthner und Paschkis[71]) wendeten folgendes Verfahren zur Darstellung des Phytosterins an. Den Getreidekeimen wurde durch Äther das Fett entzogen, dieses mit alkoholischer Kalilauge verseift. Um das lästige Ausschütteln einer an Seifen reichen Flüssigkeit zu umgehen, wurde die Seifenlösung mit einer Chlorcalciumlösung versetzt. Die ausfallenden Kalkseifen werden abkoliert, mit Wasser gewaschen, getrocknet und mit Aceton extrahiert. Den Acetonextrakt behandelt Burian[71]) zur Darstellung des Sitosterins in der Weise, dass er ihn in Äther aufnimmt und die filtrierte ätherische Lösung zur Entfernung des Calciums mit salzsäurehaltigem

Wasser schüttelt. dann durch Schütteln mit Kalilauge die Fettsäuren beseitigt. Nach dem Verdunsten des Äthers wird der Rückstand zunächst aus Methylalkohol und dann wiederholt aus 80%igem Alkohol umkristallisiert.

Bömer[87]) schlägt für die Gewinnung des Cholesterins und Phytosterins folgendes Verfahren vor. 50 g Fett werden in einem Erlenmeyerkolben von 1 l Inhalt auf dem Wasserbade geschmolzen und mit 100 cm³ alkoholischer Kalilauge (200 g Kalihydrat auf 1 l Alkohol 70%) auf dem kochenden Wasserbade verseift, wobei man anfangs häufig und kräftig umschüttelt, bis der Kolbeninhalt klar geworden ist, und dann noch $^1/_2$ bis 1 Stunde unter zeitweiligem Umschütteln die Seife auf dem Wasserbade erwärmt. Darauf gibt man die Seifenlösung noch warm in einen Schütteltrichter und spült die im Kolben gebliebenen Seifenreste mit 200 cm³ Wasser nach. Nach dem Erkalten setzt man 500 cm³ Äther hinzu und schüttelt 1 Minute kräftig durch, lässt 2—3 Minuten absetzen, trennt die Seifenlösung ab, filtriert die ätherische Lösung und destilliert den Äther nach Zusatz von Bimsteinstücken ab. Die Seifenlösung wird noch 2—3mal mit 200—250 cm³ Äther nachgewaschen. Nach dem Abdestillieren des Äthers bleiben im Kolben meist geringe Mengen Alkohol zurück, die man wie üblich ausbläst. Den Rückstand verseift man nochmals mit 10 cm³ obiger Kalilauge 5 – 10 Minuten lang, gibt die Lösung in einen Scheidetrichter, spült mit 20 cm³ Wasser nach, setzt nach dem Erkalten 80—100 cm³ Äther hinzu, schüttelt gut durch, lässt nach 2 - 3 Minuten die Seifenlösung ab und wäscht die Ätherlösung dreimal mit 5—10 cm³ Wasser aus. Die filtrierte Ätherlösung wird langsam verdunstet. Beim Trocknen im Wasserbade erhält man einen festen, bei tierischen Fetten schön strahlig kristallinischen Rückstand, der das Cholesterin resp. Phytosterin enthält, und aus dem diese Körper durch Umkristallisieren aus absolutem Alkohol rein erhalten werden.

Raumers[88]) Modifikation der Cholesteringewinnung besteht darin, dass er 50 g in einem Glaskolben mit 100 cm³ Meisslscher Kalilauge verseift, die Seifenlösung sofort nach der Verseifung in eine grosse Porzellanschale giesst und den Kolben noch dreimal mit 10 cm³ Alkohol nachspült. Die Seife wird auf dem Wasserbade zur Trockne eingedampft und mittelst Nickelspatel und Pistill zu einer staubförmigen Masse verrieben. Die noch warme Seife wird zwischen zwei entfettete Wattebäusche eingebettet, in einen Soxhlet gefüllt und mit 50 – 75 cm³ Äther extrahiert. Nach dem Verjagen des Äthers wird der Rückstand mit 10 cm³ Köttstorferlauge aufs neue verseift, in einem Schälchen mit gereinigtem Sand zur Trockne eingedampft und die Masse wiederum zwei Stunden im Soxhlet extrahiert.

Statt Seesand, der häufig verunreinigt ist, verwenden Juckenack und Hilger[89]) als Zusatz zur Seife etwas mit Wasser zum Brei aufgeschütteltes, fettfreies Filtrierpapier.

Eine andere Methode stammt von Kreis und Wolf.[90])

Zetsche[91]) unterwirft die Methoden der Phytosterinbestimmung einer Kritik und kommt zu dem Schluss, dass der Bömerschen Methode der Vorzug zu geben ist.

Die Methode von E. Ritter[72]) besteht darin, dass man 50 g Fett in einer 1,5 l fassenden Schale mit 100 cm³ Alkohol und einer Lösung von 8 g Natrium in 150 cm³ 99%igem Alkohol auf dem Wasserbade erwärmt, bis sich der Alkohol verflüchtigt hat; dann fügt man 75 g Chlornatrium und so viel Wasser hinzu, dass der Schaleninhalt sich ganz oder zum grössten Teil auflöst. Nun verdampft man zur Trockne, anfangs über freier Flamme, dann auf dem Wasserbade, schliesslich im Trockenschrank

bei 80°, zerreibt die Masse zu einem feinen Pulver und extrahiert neun Stunden lang im Soxhletapparat mit Äther. Zur Entfernung noch vorhandener Spuren von Seife und Glycerin giesst man die ätherische Lösung in einen Erlenmeyerkolben und wäscht mit Äther einige Male nach, verdunstet den Äther, löst den Rückstand in möglichst wenig Alkohol, fällt durch Zusatz von Wasser, filtriert und trocknet.

Cholesterindibromid ist in einem Gemisch von Äther und Eisessig sehr schwer löslich und lässt sich quantitativ gewinnen, wenn man Cholesterin in wenig Äther unter Erwärmen löst und mit einer Lösung von Brom in Eisessig versetzt. Anders verhält sich Phytosterin, das, unter gleichen Umständen bromiert, keine Ausscheidung von Phytosterindibromid liefert. Letzteres fällt erst auf Zusatz von Wasser in öliger Form aus, es ist also in Äther, Eisessig viel leichter löslich als Cholesterindibromid. Durch dieses verschiedene Verhalten lassen sich Phytosterin und Cholesterin leicht trennen, zumal auch aus den Dibromiden durch Reduktionsmittel die Alkohole leicht zurückgewonnen werden können (Windaus).[132])

Zur Gewinnung des Anthesterins macerierte Klobb[94]) Blüten der römischen Kamille 15—20 Tage lang in leichtem Petroleumäther, engte die Flüssigkeit auf $^1/_5$ ihres Volumens ein und überliess sie der Kristallisation. Die ausgeschiedenen Kristalle wurden dann 24 Stunden lang mit kaltem Aceton digeriert und durch Behandlung mit Benzoylchlorid in Benzoylanthesterin übergeführt. Das durch Verseifung dieser Benzoylverbindung gewonnene Anthesterin $C_{28}H_{48}O$ oder $C_{29}H_{50}O$ wird aus Aceton oder einem Gemisch von Benzol und Alkohol umkristallisiert.

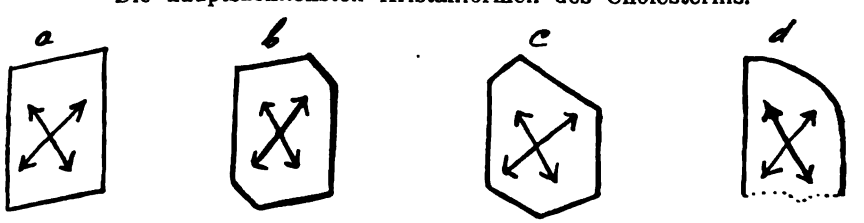
Das Arnisterin stellt Klobb[95]) dar, indem er die Blüten von Arnica montana zweimal je 14 Tage lang mit niedrig siedendem Petroleumäther digeriert, das Filtrat eindampft, den Rückstand mit viel heissem Aceton verdünnt und die Kohlenwasserstoffe auskristallisieren lässt. Hierauf destilliert man das Aceton ab verseift das zurückgebliebene Öl mit alkoholischer Kalilauge, verjagt den Alkohol, nimmt die Seife mit Wasser auf, neutralisiert die überschüssige Lauge mit Kohlensäure, schüttelt die Flüssigkeit mit Äther aus, engt die ätherische Lösung stark ein und überlässt sie der Kristallisation. Das sich abscheidende unreine Arnisterin befreit man von beigemengten Kohlenwasserstoffen durch Umlösen in Aceton. Das reine Arnisterin $C_{28}H_{46}O_2$ erhält man durch Umkristallisieren aus Alkohol + 25% Benzol und schliesslich aus reinem Alkohol.

III. Die Kristallformen des Cholesterins und Phytosterins.

a) Cholesterin.

Nach Salkowski, sowie nach anderen Angaben bildet das Cholesterin unter dem Mikroskope äusserst dünne rhombische Tafeln, häufig mit einem einspringenden Winkel. Nach Bömers[87]) Untersuchungen besteht die Mehrzahl aller Cholesterinkristalle aus dünnen Tafeln von rhombischem Umriss. Häufig findet man aber auch bei manchen Kristallisationen gar keine rhombischen Tafeln.

Die hauptsächlichsten Kristallformen des Cholesterins.



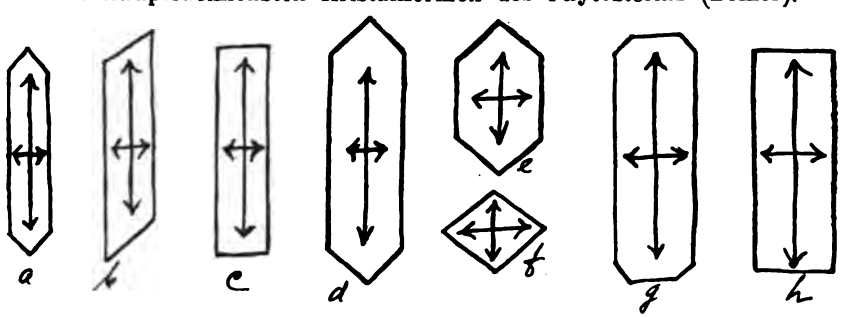
Die meisten Kristalle zeigen die einfache Form rhombischer Tafeln (a), doch findet man auch vielfach bei einzelnen Kristallisationen die Formen b und c vorherrschend und a nur vereinzelt; nur selten dagegen findet man die mangelhaft begrenzten Formen d. Die Auslöschungsrichtungen haben die in den Figuren durch die Pfeile bezeichnete Lage.

Mügge hat das Cholesterin aus Gallensteinen genau untersucht. Danach gehören die Kristalle des Cholesterins wahrscheinlich dem triklinen System an.

b) Phytosterin.

Das Phytosterin kristallisiert in sternförmigen oder zu Büscheln vereinigten Nadeln mit zweiseitiger Zuspitzung; bei langsamer Kristallisation scheidet sich das Phytosterin in Form gut ausgebildeter, sechsseitiger Tafeln. Bömer erhielt bei der ersten Kristallisation dünne, verhältnismässig breite Nadeln mit zweiseitiger Zuspitzung (Fig. 3a), manchmal fehlte aber auch die Zuspitzung (c) und vereinzelt waren die Kristalle an den Enden auch abgeschrägt, indem die eine der beiden zugespitzten Flächen fehlte (b). Je öfter sie umkristallisiert wurden, desto grösser erschienen sie ausgebildet und desto mannigfaltiger wurde die Ausbildung. In der Regel bildeten sich später sechsseitige Tafeln (d), jedoch beobachtet man auch die Kristallformen g und h. Die Kristallformen e und f wurden nur selten angetroffen. Für die makroskopische Beurteilung sind gerade die ersten Kristallisationen besonders charakteristisch. Unter dem Mikroskop erkennt man jedoch auch bei zusammenhängenden Phytosterinblättchen der späteren Kristallisationen an der Begrenzung der einzelnen Teilchen und namentlich an der Lage der Auslöschungsrichtungen zum Kristallumriss meist sofort das Phytosterin. Nur wenn die Formen e und f vorliegen, könnte man im Zweifel sein, ob Cholesterin oder Phytosterin vorliegt und es wäre dann vor allem der Schmelzpunkt zu bestimmen.

Die hauptsächlichsten Kristallformen des Phytosterins (Bömer).



IV. Der Schmelzpunkt des Cholesterins und Phytosterins.

Der Schmelzpunkt des Cholesterins schwankt zwischen 144,5 und 146°, ferner zwischen 146 und 147°; der des Phytosterins zwischen 131,5 und 138°. Es sind veschiedene Schmelzpunkte gefunden worden, über die Bömer (l. c.) ausführlich berichtet.

V. Reaktionen des Cholesterins und des Phytosterins.

Vom Cholesterin und Phytosterin ist eine Anzahl praktisch verwertbarer Reaktionen angegeben worden.

Dampft man Cholesterin mit eisenchloridhaltiger Salzsäure oder Schwefelsäure (1 Teil verdünnte Eisenchloridlösung und 2—3 Teile Säure) fast bis zur Trockne ein, so färbt sich der Rückstand prachtvoll violett.

Die Reaktion wird nach Schiffs[96]) Angabe wie folgt ausgeführt. Eine geringe Menge Cholesterin wird mittelst eines Glasstabes mit einem Tropfen des Reagens zusammengerieben und die Mischung dann vorsichtig über freiem Feuer, aber gelinder Wärme abgedampft. Bei Anwendung von Salzsäure muss man bis zur Trockne eindampfen. Es tritt dann zuerst ein rotes Violett auf, dass bei höherer Temperatur in ein blaues übergeht und bei noch stärkerem Erhitzen nussfarbig wird. Bei Anwendung von Schwefelsäure muss viel vorsichtiger erwärmt werden. Die Mischung wird zuerst karminrot, später violett und verkohlt zuletzt. Man hat hier den Vorteil, dass keine Entwickelung saurer Dämpfe stattfindet und sich der Rückstand durch Wasser viel leichter entfernen lässt, als der durch Salzsäure hervorgebrachte. Eisenchloridhaltige Salpetersäure oder Phosphorsäure geben die Reaktion nicht.

O. Lindenmeyer[97]) versuchte, die spezifische Drehung des Cholesterins zu dessen Nachweis und quantitativer Bestimmung zu verwenden. Die Bestimmung der linksseitigen Circumpolarisation des Cholesterins gab bei einer Lösung von 10 g Cholesterin in Steinöl zu 100 cm^3 und bei einer Lösung von 7,941 g in Äther zu 100 cm^3 folgende spezifische Drehungen für die einzelnen Fraunhoferschen Linien B = 20,63°, C = 25,54°, D = 31,59°, E = 39,91°, b = 41,92°, F = 48,65°, G = 62,37°. Da die spezifische Drehung des Cholesterins unabhängig von der Konzentration und Temperatur ist, so eignet sie sich zum Nachweis und zur quantitativen Bestimmung desselben in Gemengen, aus denen es bisher nicht vollständig abzuscheiden war.

Die von Hager empfohlene sehr empfindliche Reaktion wird von Salkowski[98]) in folgender Weise ausgeführt: man löst einige Zentigramme Cholesterin in Chloroform, fügt das gleiche Volumen konzentrierter Schwefelsäure hinzu und schüttelt um. Die Chloroformlösung färbt sich sofort blutrot, dann kirschrot bis purpurn und bleibt so tagelang unverändert; die unter dem Chloroform stehende Schwefelsäure zeigt eine starke grüne Fluoreszenz. Giesst man einige Tropfen der Chloroformlösung in eine Schale, so färbt sie sich sehr schnell blau, dann grün, endlich gelb. Wird die purpurne Chloroformlösung mit Chloroform verdünnt, so wird sie fast farblos oder intensiv blau, nimmt aber beim Schütteln mit der darunter stehenden Schwefelsäure ihre frühere Farbe wieder an. Diese Farbenerscheinung wird einem geringen Wassergehalt des Chloroforms zugeschrieben.

Bei der Untersuchung der Beziehungen des Cholestols zum Cholesterin beobachtete Liebermann,[99]) dass Lösungen des Cholesterins in Essigsäureanhydrid mit konzentrierter Schwefelsäure versetzt, sich zuerst rosenrot färben und dass diese Färbung dann einer ständigen Blutfärbung Platz macht. Bei Phytosterin tritt zuerst Violettfärbung ein, die bald in ein sattes Grün übergeht. Die Farbenerscheinungen weichen jedoch bei einer Anzahl phytosterinartiger Stoffe von diesem typischen Verhalten ab.

Diese Reaktion wurde von Burchard[100]) „Cholestolreaktion" genannt, weil sie auch diesem Körper zukommt. Er beobachtete, dass mit Abnahme der Konzentration der blaue Farbenton allmählich in einen rein grünen übergeht, und dass diese grüne Färbung viel beständiger ist als die blaue. In ganz verdünnten Lösungen tritt nur die letztere nach einigen Minuten auf. Ferner konstatierte er, dass die Farbenerscheinung auch in einer Lösung von Cholesterin in Chloroform beim Versetzen mit Essigsäureanhydrid und konzentrierter Schwefelsäure auftritt. Daraufhin prüfte er eine Reihe anderer Lösungsmittel, wie Amylchlorid, Chlorbenzol, Benzol usw.,

wobei sich zeigte, dass bei Anwendung wasserfreier Lösungsmittel überall die Reaktion eintrat.

Burchard versucht auf die Liebermannsche Reaktion ein kolorimetrisches Verfahren zur Bestimmung des Cholesterins zu gründen, 0,05 g Cholesterin wurden in 100 cm^3 Chloroform gelöst; zu 2 cm^3 dieser Lösung setzt man 10 Tropfen Essigsäureanhydrid und 1 Tropfen konzentrierte Schwefelsäure zu, wobei das Maximum der Farbenintensität eintritt. Die Bestimmung führte er in der Weise aus, dass die Färbung, die in 2 cm^3 einer unbekanten Lösung eintrat, mit den Färbungen in Lösungen von bekanntem Gehalt verglichen wurde. Indes verhinderte die starke Färbung von Chloroformauszügen tierischer und pflanzlicher Organe den genauen Vergleich mit den Normallösungen, so dass er auf die Bestimmung in denselben verzichten musste.

Die Reaktion von Obermüller[101]) fusst auf der Eigenschaft des Cholesterins, mit Propionsäure, sowie mit anderen organischen und anorganischen Körpern Verbindungen einzugehen, die sich während des Erkaltens durch charakteristische Farbenreaktionen auszeichnen; am schärfsten treten sie im Propionsäurecholesterinester $C_2H_5COOC_{27}H_{45}$ auf. Die Verbindung kristallisiert in rhombischen Blättchen, die beim allmählichem Abkühlen ein prachtvolles Farbenspiel zeigen. Der geschmolzene Ester wird beim Abkühlen zuerst violett, dann allmählich blau, grün, dunkelgrün, orange, karminrot und kupferrot. Die prachtvolle blaue Farbe, sowie die grüne erhalten sich längere Zeit sehr scharf. Beim plötzlichen Abkühlen der Schmelze entsteht die kupferrote Farbe, die ebenfalls längere Zeit anhält. Die blaue Farbe kann längere Zeit in der Weise erhalten werden, dass man die in einem Kölbchen befindliche Substanz in eine auf 98° erwärmte Glycerinlösung taucht und so zum Schmelzen bringt; die anderen Farben tun es nicht.

Zur Ausführung der Reaktion versetzt man eine ganz geringe Menge der zu untersuchenden Substanz in einem trocknen Reagenzglas mit 2 bis 3 Tropfen Propionsäureanhydrid und schmilzt vorsichtig. Man erhält beim raschen Erkalten eine fettglänzende Masse. Die Farbenerscheinung ist sehr deutlich zu beobachten, wenn man einige Körnchen dieser Masse an einem Glasstabe zum Schmelzen erhitzt und den Stab dann während des Abkühlens vor einem dunklen Hintergrunde betrachtet.

Als Unterscheidungsmerkmale der Cholesterine von der Gruppe des Ergosterins gibt Gérard folgende an: Das tierische Cholesterin, mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt, gibt eine gelbliche Färbung, die mit Wasser einen weissen Niederschlag liefert. Die Ergosterine färben sich mit konzentrierter Schwefelsäure rot und geben auf Zusatz von Wasser zu dieser Lösung einen grünen Niederschlag. Tierische Cholesterine, in Tetrachlorkohlenstoff gelöst, geben mit konzentrierter Schwefelsäure eine gelbe Lösung, die durch Wasser milchig gefärbt, beim Stehen farblos wird. Die Ergosterine und diesen analoge Cholesterine werden bei gleicher Behandlung rot, und der Tetrachlorkohlenstoff setzt sich auf Wasserzusatz mit grüner Farbe ab. Eine Lösung von tierischem Cholesterin in Chloroform färbt sich mit Benzoesäureanhydrid und konzentrierter Schwefelsäure zunächst zitronengelb, dann rot, und das Chloroform setzt sich blutrot ab, nach 24 Stunden wird es violett; die abgeschiedene Schwefelsäure ist braun und zeigt eine grüne Fluoreszenz. Das Ergosterin wird, mit den gleichen Reagentien behandelt, blutrot, die Chloroformlösung ist gelbbraun und entfärbt sich nach 24 Stunden, während die Schwefelsäureschicht braun wird

und nur eine leichte Fluoreszenz aufweist. Das Phytosterin verhält sich wie das tierische Cholesterin.

Schulze beobachtete, dass wenn man eine geringe Menge Cholesterin mit einem Tropfen konzentrierter Salpetersäure auf einem Tiegeldeckel vorsichtig zur Trockne eindampft, so entsteht ein gelber Fleck, der beim Übergiessen mit Ammoniak eine gelbrote Färbung annimmt.

Tschugajews[102]) Reaktion besteht darin, dass man zu einer Lösung von Cholesterin in Eisessig überschüssiges Azetylchlorid und ein Stückchen wasserfreies Zinkchlorid zusetzt und erwärmt, es tritt eine eosinähnliche Färbung auf, deren Maximum nach fünf Minuten langem Kochen erreicht wird und deren Intensität von der Menge des Cholesterins abhängt. Diese Reaktion ist äusserst empfindlich und gelingt noch bei einer Verdünnung 1 : 80000. Zugleich mit der Färbung beobachtet man eine grünlich gelbe Fluoreszenz.

Versetzt man Cholesterin mit einer wässerigen Lösung von Trichloressigsäure (9 Teile Säure und 1 Teil Wasser), so färbt es sich nach einer Stunde hellviolett, nach 12 Stunden intensiv rotviolett. Erhitzen oder Zufügen Salzsäure abspaltender Stoffe oder von Salzsäure selbst beschleunigt die Reaktion (Hirschsohn)[103]).

Neuberg und Rauchwerger[104]) konstatierten, dass Cholesterin und Phytosterin mit δ-Methylfurfurol (Rhamnose) und konzentrierter Schwefelsäure eine charakteristische Färbung gibt. Zur Ausführung dieser Reaktion erwärmt man eine geringe Menge Cholesterin mit 1,5 cm^3 absolutem Alkohol und setzt ein stecknadelgrosses Stückchen käufliche Rhamnose zu. Nach dem Erkalten lässt man das gleiche Volumen konzentrierter Schwefelsäure unter die Lösung fliessen, wodurch an der Berührungsstelle fast momentan ein himbeerfarbener Ring entsteht. Bringt man die Schichten unter guter Kühlung durch fliessendes Wasser zur Mischung, so färbt sich die ganze Flüssigkeit intensiv himbeerfarben und zeigt, eventuell nach starker Verdünnung mit Alkohol, einen charakteristischen dunklen Absorptionsstreifen im Grünblau zwischen E und C. Bei zu starker Erwärmung nimmt die Lösung einen bräunlichen Ton an und zeigt dann einen zweiten Absorptionsstreifen in der Nähe von D. Statt Alkohol können auch Amylalkohol, Methylalkohol, Aceton und Essigsäure verwendet werden, statt Rhamnose auch fertige δ-Methylfurfurollösung, wie sie durch Destillation von Rhamnose mit verdünnter Schwefelsäure entsteht. Die Empfindlichkeit dieser Farbenreaktion ist bei einer Verdünnung von 0,002 g in 6 cm^3 Alkohol noch sehr stark.

Mit Phytosterin tritt keine oder höchstens eine Rosafärbung auf, die bisweilen einen Streifen im Gelbgrün, also an ganz anderer Stelle zeigt. Hydrierte Cholesterine geben die Reaktion nicht oder nur sehr schwach. Die Reaktion gelingt auch bei Gegenwart von Fetten, in denen sich Cholesterin häufig befindet.

Lifschütz'[154]) Farbenreaktion beruht auf der Oxydation des Cholesterins mittelst der Superoxyde der organischen Säuren. Fügt man einige Körnchen Benzoylsuperoxyd zu einer Lösung von einigen Milligrammen Cholesterin in 2—3 cm^3 Eisessig hinzu, kocht 1—2mal auf und lässt in die abgekühlte Lösung 4 Tropfen konzentrierter Schwefelsäure fallen, so färbt sie sich am Boden des Reagenzrohres sofort blauviolett oder blaugrün. Schüttelt man das Gemisch durch, so färbt es sich in kurzer Zeit entweder violettrot, bald darauf schön blau mit violetter Durchsicht im Lampenlicht und erst nach langem Stehen rein grün; oder es nimmt nach dem

Durchschütteln sofort eine rein grüne Farbe an: je nachdem man wenig oder viel Peroxyd anwendet. Bei ungenügender Menge Peroxyd bildet sich der sogenannte Oxycholesterinäther $(C_{26}H_{43}O)_2O$, bei einem Überschuss entsteht das Oxycholesterin $C_{26}H_{44}O_2$.

Die Empfindlichkeit dieser Cholesterinreaktion beträgt in einer Schicht von 12—15 mm 1 : 10000.

VI. Derivate des Cholesterins und Phytosterins.

Cholesterinnatrium. Lindenmeyer gewann diese Verbindung, indem er gut getrocknetes Cholesterin in über Natrium gereinigtem Steinöl bis zur Sättigung löste und es bei gewöhnlicher Temperatur mit Natrium in Berührung liess. Es bildete sich bald ein fester weisser Überzug auf den Natriumstücken, von dem sie häufig durch Schütteln befreit wurden. Nach Beendigung der Einwirkung wurde das Cholesterinnatrium abfiltriert, zwischen Filtrierpapier ausgepresst und über Schwefelsäure aufbewahrt. Es löst sich sehr leicht in Chloroform, in Wasser ist es unlöslich; durch Wasser wird es langsam, durch verdünnten Alkohol rasch zersetzt. Es schmilzt bei 150° und zersetzt sich bei 180°. Seine elementare Zusammensetzung C 79,19, H 11,06, Na 4,84, die Formel $C_{26}H_{43}ONa$ verlangt C 79,19, H 10,91, Na 5,84.

Cholesterinkalium. Bei der Einwirkung von Kalium auf die ätherische Lösung des Cholesterins entsteht unter Wasserstoffentwickelung diese Verbindung (K. Obermüller)[104].

Acetylcholesteryl. Beneke[105]) machte die Beobachtung, daß Cholesterin, wenn man es auf dem Objektglase unter dem Deckblättchen mit Eisessig erhitzt, sich vollständig löst und beim Erkalten sich schöne mikroskopische, sechsseitige Prismen abscheiden. Beim Erhitzen entwickeln diese Kristalle keinen Geruch nach Essigsäure; sie sind in Wasser unlöslich, lösen sich leicht in Äther, schwer in Alkohol; aus der heissen alkoholischen Lösung scheiden sich Kristalle vom gewöhnlichen Cholesterin ab. Hoppe-Seyler und Zalesky[106]) bestätigen Benekes Angabe. Sie fanden, dass diese Kristalle, die unter dem Mikroskop als vierseitige, lange dünne Nadeln erschienen, zwischen Papier gepresst und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet, bei 110° zu einer klaren Flüssigkeit schmolzen, aus der Essigsäure überdestillierten. Bei 120° verloren sie 12,7 und 13,7% und die zurückgebliebene Masse stimmte im Schmelzpunkte und allen anderen Eigenschaften mit dem Cholesterin überein. Diese Kristalle scheinen gewöhnliches Cholesterin zu sein, in dem das Kristallwasser durch Essigsäure ersetzt ist. Aus der Formel $C_{26}H_{44}O \cdot C_2H_4O_2$ berechnet man einen Verlust von 13,9%, der mit dem gefundenen gut übereinstimmt; es ist schwer, die Essigsäure vollständig zu verjagen und vielleicht bildet sich auch etwas Essigsäure-Cholesterinäther. Die von Beneke beobachtete Löslichkeit des Cholesterins in Buttersäure, Valeriansäure, Capron- und Caprylsäure beruht wahrscheinlich auf der Bildung ähnlicher Verbindungen.

Durch Behandlung des Cholesterins mit Acetylchlorid gelang es Loebisch[107]) in die Hydroxylgruppe Acetyl einzuführen und so eine Verbindung von der Formel $C_{26}H_{43}O \cdot C_2H_3O$, Acetylcholesteryl (Cholesterylacetat) zu erhalten. Raymann[108]) und Reinitzer[109]) stellen es dar, indem sie Cholesterin mit Essigsäureanhydrid etwa eine Stunde am Rückflusskühler im schwachen Sieden erhalten, mit Wasser auswaschen und aus Alkoholäther umkristallisieren. Es bildet sehr hübsche, kleine, farblose oft

zu Gruppen verwachsene Nädelchen, die bei 92° nach **Loebisch**, bei 113° nach Raymann und nach Reinitzer bei 114—114,4° schmelzen. Reinitzer und Raymann beobachteten, dass beim Abkühlen des geschmolzenen Cholesterylazetats vor dem Erstarren eine eigentümliche, sehr prächtige Farbenerscheinung auftritt, wobei es in physikalisch isomere Formen übergeht. Nach Lehmann liegt Trimorphie vor, indem beim Kristallisieren aus Lösungsmitteln monokline Tafeln, beim raschen Erkalten der Schmelze monokline Sphärokristalle und beim Erwärmen dieser beiden Kristallarten noch eine dritte, bisher nicht genau bestimmte entsteht. Die Ursache der Farbenerscheinung ist noch nicht festgestellt.

Cholesterindibromür. Wislicenus und Moldenhauer[110]) haben gezeigt, dass das Cholesterin leicht ein Molekül Brom addiert, nur muss das Cholesterin absolut rein sein. Um das Cholesterin rein zu erhalten, d. h. vom häufig anhaftenden Fett zu befreien, kochten sie das aus Ätheralkohol auskristallisierte Cholesterin 2 mal mit alkoholischer Kalilauge, fällten es mit Wasser und kristallisierten es aus Ätheralkohol um. Bei Zusatz einer verdünnten Lösung von Brom und CS_2 zu einer Lösung von reinem entwässerten Cholesterin in demselben Lösungsmittel tritt unter merklicher Temperaturerhöhung sofort Entfärbung ein, ohne Bildung von Bromwasserstoff, und der geringste Bromüberschuss zeigt sich durch nicht verschwindende Färbung. Beim Verdunsten der Lösung bleibt ein gelblich gefärbtes Reaktionsprodukt zurück, das durch Umkristallisieren aus heissem Ätheralkohol in schneeweissen, kleinen, dünnen, nadelförmigen Kristallen erhalten wird. Die Verbindung ist in Wasser unlöslich, löst sich schwer in Alkohol, leicht in Äther, ist bei gewöhnlicher Temperatur beständig. Die Elementaranalyse gab folgende Resultate: C 58,50 und 58,46%, H 8,26 und 8,19%, Br 30,21%: berechnet C 58,65, H 8,27, Br 30,07, das führte zu der Formel $C_{26}H_{44}OBr_2$.

Der Versuch, aus dem Cholesterindibromür durch Einwirkung von Natriumamalgam und Essigsäure das Hydrocholesterin zu erhalten, ist nicht gelungen.

Beim Bromieren von Cholesterin in einer Lösung von Schwefelkohlenstoff beobachtete Cloëz,[111]) dass bei Zusatz der Hälfte der zur Bildung der bekannten Verbindung $C_{26}H_{44}OBr_2$ theoretisch berechneten Menge Brom ein Ausscheiden von Kristallen stattfindet. Die aus kochendem Alkohol umkristallisierte Verbindung wurde in weissen Nadeln erhalten. Wie die Untersuchung zeigt, ist dies eine molekulare Verbindung von Cholesterin mit dessen Dibromid $C_{26}H_{44}O + C_{26}H_{44}OBr_2$. Die Zusammensetzung dieser Verbindung wurde durch Verestern einer Lösung von Cholesterin in Schwefelkohlenstoff mit einer Lösung des Dibromids in Schwefelkohlenstoff ermittelt.

Chlorcholesteryl. Nach Planer[112]) lässt sich das Cholesterin durch Behandlung mit Phosphorpentachlorid leicht in Chlorcholesteryl (Cholesterylchlorid) $C_{26}H_{43}Cl$ verwandeln. Das Cholesterindichlorid $C_{27}H_{46}Cl_2O$ erhält Reinitzer,[109]) indem er entwässertes Cholesterin in Chloroform löst und in die Lösung trockenes Chlor bis zur Sättigung einleitet. Nach dem Verdunsten des Chloroforms und Umkristallisieren des Rückstandes scheidet sich das Cholesterindichlorid in farblosen Nadeln aus.

Beim Erhitzen von Chlorcholesteryl mit einer gesättigten alkoholischen Ammoniaklösung während 24 Stunden erhielt Loebisch[107]) das entsprechende Amid, Cholesterylamin $C_{26}H_{43}NH_2$ in Form irisierender kleiner

Blättchen, die bei 104° schmelzen und hierbei eine sehr auffällige, bläulichviolette, dem Edelopal ähnliche Fluoreszenz zeigten.

Erhitzt man Cholesterylchlorid im Fraktionierkolben vorsichtig über den Schmelzpunkt bis die Entwickelung von Chlorwasserstoffgas aufgehört hat, so destilliert bei weiterem Erhitzen bei 150° eine leicht bewegliche Flüssigkeit über und zwischen 345—390° ein gelbgefärbtes, violett fluoreszierendes Öl. Erstere siedet zwischen 110 und 130°; sie zeigte weder die Schwefelsäurechloroform- noch die Cholestolreaktion und bestand aus einem Kohlenwasserstoffe der Methanreihe und einem Olefin. Das Öl gibt die Cholesterin- und Cholestolreaktion, letztere jedoch nicht mit blau und grün, sondern tiefrot bis schwarzviolett (Mauthner und Suida)[112a]).

Kocht man Cholesterylchlorid mit alkoholischer Silbernitratlösung am Rückflusskühler, so bildet sich unter Abscheidung von Chlorsilber eine sauer reagierende Flüssigkeit, die beim Erkalten lange schöne Kristallnadeln vom Schmelzpunkt 81—82° liefert. Diese Nadeln bestehen, wie Mauthner und Suida vermuten, aus einem Gemisch von Salpetersäurecholesterylester mit einer anderen Verbindung. Bemerkenswert ist das Farbenspiel, das diese Substanz beim Übergang aus dem geschmolzenen in den festen Zustand darbietet.

Wird der alkoholischen Lösung von Silbernitrat und Cholesterylchlorid etwas Calciumkarbonat zur Bindung der Säure zugesetzt, so wird ein nicht-kristallisierendes Öl erhalten, das beim Stehen mit Salpetersäure die erwähnte Substanz kristallisieren lässt.

Leitet man Chlorgas in eine Lösung von Cholesterylchlorid in Chloroform (20 g in 200 cm³) ein bei Gegenwart von 10 g Jod, bis sich Kristalle von Jodtrichlorid ausscheiden, so erhält man nach 2—3 tägigem Stehen ein Gemisch aus Endekachlorid $C_{27}H_{35}Cl_{11}$ und Dodekachlorid $C_{27}H_{34}Cl_{12}$. Das Produkt wird aus ätherischer Lösung durch Alkohol in gelben, kugeligen Aggregaten gefällt und lässt sich durch Fällen mit Wasser aus Eisessiglösung in Fraktionen zerlegen, die sich im Chlorgehalt unterscheiden, die sich aber beim Erhitzen ohne scharfen Schmelzpunkt oberhalb 130° zu zersetzen beginnen. Der beim Erhitzen des Cholesterylchlorids als Spaltungsprodukt auftretende Kohlenwasserstoff $C_{19}H_{28}$ lässt sich ebenfalls in eine stark chlorhaltige Substanz (mit 12 Atomen Chlor) überführen.

Die Spaltung des Cholesterylchlorids bei der Destillation verläuft je nach den Versuchsbedingungen verschieden: so wurden einmal neben flüchtigen Produkten C_8H_{16} und C_8H_{18} der Kohlenwasserstoff $C_{19}H_{28}$ und ein den Cholesterilenen nahestehendes Öl von der Formel $C_{27}H_{42}$ erhalten, ein andermal resultierten die Kohlenwasserstoffe $C_{20}H_{28}$ und $C_{23}H_{34}$ (Mauthner und Suida)[112b]).

Wird Cholesterin mit einem Überschuss von Thionylchlorid versetzt, so löst es sich zunächst unter Schäumen, bald erstarrt aber die ganze Masse und die Reaktion ist beendet. Das so gewonnene Produkt wird aus Äther umkristallisiert. Es schmilzt bei 96° (Diels und Abderhalden)[123]).

Hydrocholesterylen (Cholesten) $C_{27}H_{46}$ wurde bereits von Walitzky[116]) durch Einwirkung von konzentrierter Jodwasserstoffsäure auf Cholesterin, sowie durch Reduktion des Cholesterylchlorides mit Natriumamalgam in heisser alkoholischer Lösung erhalten. Dieses Cholesten gleicht dem von Zwenger[117]) aus dem Cholesterin durch Wasserentziehung erhaltenen Kohlenwasserstoff, dem c-Cholesterilin $C_{26}H_{42}$. Mauthner und Suida[115]) nehmen die Reduktion mit metallischem Natrium in amyl-

alkoholischer Lösung vor. 5 g Cholesterylchlorid werden mit 120 cm³ Amylalkohol am Rückflusskühler zum Sieden erhitzt und Natrium so lange eingetragen, als dasselbe ruhig und gleichmässig Gasblasen entwickelte. Das warme Reaktionsgemisch wird mit Wasser durchgeschüttelt, die amylalkoholische Lösung bis zur Trockne verdampft und der Rückstand aus Alkohol umkristallisiert. Es kristallisiert in farblosen Nadeln, deren Schmelzpunkt bei 80—90° liegt; sein Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -56{,}29°$.

Cholesterylchloriddichlorid (Trichlorcholestan) $C_{27}H_{45}Cl_3$ entsteht durch Einleiten von trocknem Chlor in eine Lösung von Cholesterylchlorid in Chloroform bis zur Sättigung. Es kristallisiert aus Alkoholaceton in rosettenförmigen Blättchen vom Schmelzpunkt 106°.

Dichlorcholesterindichlorid $C_{27}H_{44}Cl_4O$. Lässt man Chlor bei Gegenwart von Jod auf Cholesterin einwirken, so geht neben der Addition auch eine Substitution vor sich. Es bildet sich ein Reaktionsprodukt, das durch kochenden Alkohol in Cholesterindichlorid und einen harzähnlichen Körper, das Dichlorcholesterindichlorid zerlegt wird (Mauthner und Suida)[115].

Burian stellte die Derivate des Sitosterins analog denen des Cholesterins dar. Die analogen Derivate wurden von Windaus und Haut[133]) aus dem Stigmasterin dargestellt. Das Stigmasterin ist ein in den Calabarbohnen enthaltenes Phytosterin, das sich mit dem Sitosterin aus Weizenkeimlingen als identisch erwiesen hat.

Sitosterindibromid $C_{27}H_{42}Br_2O$. Burian betritt denselben Weg wie Wislicenus und Moldenhauer bei der Darstellung des Cholesterindibromides. Die Bromierung wurde in der Weise vorgenommen, dass eine Schwefelkohlenstofflösung des Sitosterins mit einer Lösung von Brom in Schwefelkohlenstoff bis zur bleibenden Färbung vorsichtig versetzt wurde. Das Präparat scheidet sich als ein dichter Filz feinster Nadeln aus, die bei 98° unter Zersetzung und Schwärzung schmelzen.

Sitosten $C_{27}H_{44}$ oder $C_{27}H_{46}$. Dieses Reduktionsprodukt wurde nach dem von Mauthner und Suida für Cholesten angegebenen Verfahren dargestellt. Sitosterylchlorid wurde in heissem Amylalkohol gelöst und die Flüssigkeit am Rückflusskühler im Sieden erhalten; in die Lösung wurde hierauf Natrium eingetragen. Das noch warme Reaktionsgemisch wurde zweimal mit Wasser durchgeschüttelt und dann auf dem Wasserbade verdunstet. Aus Alkohol kristallisiert es in sehr schönen, farblosen, breiten Nadeln, die bei raschem Erhitzen bei 61° schmelzen, bei langsamem Erhitzen bei 63°, bei sehr langsamem Erhitzen nach Erweichung bei 67 bis 68°. Sein Drehungsvermögen ist $[\alpha]_D = -38{,}79°$, während das Cholesten $-56{,}29°$ zeigt.

Nitroderivate des Cholesterins. Preis und Reymann[118]) erhielten beim Eintragen von Cholesterin in kalte, rote rauchende Salpetersäure, die während der Reaktion erneuert werden musste, ein Dinitroderivat in feinen farblosen, bei 120—121° schmelzenden Nadeln $C_{26}H_{42}(NO_2)_2$ oder $C_{25}H_{40}(NO_2)_2O$. Mit Cholesterylchlorid entsteht unter denselben Bedingungen Mononitrocholesterylchlorid $C_{26}H_{42}(NO_2)Cl$ oder $C_{25}H_{40}(NO_2)Cl$, ein in farblosen Nadeln kristallisierender und bei 148—149° schmelzender Körper. Diesen Körper erhielten Mauthner und Suida[115]) durch Eintragen von Cholesterylchlorid in reine farblose Salpetersäure und Zufügen von gepulvertem Natriumnitrit. Die aus Eisessig umkristallisierten Nadeln schmolzen bei 149°.

Oxycholestanonol $C_{27}H_{43}O_2(OH)$. Die Reduktion des Oxynitrocholesterinnitrats durch 12stündiges Kochen mit Eisessig und Zinkstaub führt

zum Acetat des Oxycholestanonols, neben dem sich auch freies Oxycholestanonol bildet; zur Verseifung wird das Acetat 1 Stunde mit alkoholischer Salzsäure gekocht. Windaus ändert später den Namen sowie die Formel dieser Verbindung in Cholestanonol $C_{27}H_{44}O_2$. Es schmilzt bei 142—143°, ist in den organischen Lösungsmitteln leicht löslich. Behandelt man das Cholestanonol mit Chromsäuremischung bei 70°, so entsteht Cholestandion $C_{27}H_{42}O_2$, das aus Alkohol in Nadeln kristallisiert, bei 169° schmilzt. Erwärmt man Cholestanonol in essigsaurer Lösung mit wässeriger Chromsäure $1^1/_2$ Stunden auf 70°, so entsteht eine aus Essigsäure in Blättchen kristallisierende Säure $C_{27}H_{42}O_5$, die bei 217—219° schmilzt (Windaus).[118a])

Behandelt man Cholestanonol mit Phosphorpentachlorid unter Zusatz von etwas Chloroform, so entsteht β-Chlorcholestanonon $C_{27}H_{43}OCl$, in weissen Nadeln vom Schmelzpunkt 180—181°. Es ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Chloroform und Benzol, wenig löslich in Essigsäure. Diese Verbindung ist sehr widerstandsfähig gegen Reduktions- und Oxydationsmittel. Durch Bromierung mit Brom in Chloroformlösung bildet sich $C_{27}H_{42}OClBr$. Im Gegensatz zu anderen Oxydationsmitteln wirkt Salpetersäure auf α-Chlorcholestanon ein, wobei eine Säure $C_{27}H_{42}O_4Cl_2$ entsteht, die in Nadeln kristallisiert und bei 243° schmilzt. Durch Erhitzen der gechlorten Säure mit 10%iger Kalilauge bildet sich eine Säure $C_{24}H_{44}O_5$ in Form von Tafeln mit dem Schmelzpunkt 239—240°, die beim Kochen mit Acetylchlorid ein Anhydrid $C_{27}H_{42}O_4$ liefert. Durch gemässigte Oxydation mit einer Lösung von 0,2 g Chromsäure in 10 cm³ Wasser geht die Oxysäure in die Ketodicarbonsäure $C_{27}H_{42}O_5$ über. Wird die Ketocarbonsäure oder die Oxydicarbonsäure mit Chromsäure bei 75—80° oxydiert, so entsteht die aus Benzoläther in Nadeln kristallisierende Tetracarbonsäure $C_{27}H_{42}O_8$ (Windaus).[125])

Bei der Oxydation von Cholestandion mittelst Ammoniumpersulfat erhielt Windaus[124]) eine Oxyketokarbonsäure $C_{27}H_{44}O_4$. Übergiesst man 5 g Cholestandion mit 200 g Essigsäure, fügt 1 g Ammoniumpersulfat in 20 cm³ Wasser gelöst hinzu, erwärmt 3 Stunden auf 70—75°, verdünnt dann mit Wasser und schüttelt mit Äther aus, so erhält man die einbasische Oxyketokarbonsäure in weissen Prismen von unscharfem Schmelzpunkt 217°. Sie löst sich in Chloroform, Alkohol, Eisessig, schwer in Äther, Aceton, Benzol usw. Durch Oxydation in essigsaurer Lösung mit Chromsäuremischung bei 70° liefert sie Cholestanondisäure. Versetzt man Cholestandion mit Brom in Chloroformlösung, so bildet sich unter lebhafter Bromwasserstoffentwickelung Dibromcholestandion $C_{27}H_{40}O_2Br_2$ in weissen Prismen vom Schmelzpunkt 165°. Versetzt man eine essigsaure Lösung von Cholestanondisäure mit Brom bei Gegenwart von Jod oder Eisen, so entsteht eine in cholesterinähnlichen Blättchen kristallisierende Verbindung $C_{27}H_{41}O_5Br$.

Cholesterilene. Durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Cholesterin erhielt Zwenger[117]) folgende Kohlenwasserstoffe:

1. a-Cholesterilin (feine Nadeln, Schmelzpunkt 240°),
2. b-Cholesterilin (Blättchen, Schmelzpunkt 255°),
3. c-Cholesterilin (Harz, Schmelzpunkt 127°).

Durch Einwirkung von Phosphorsäure auf Cholesterin erhielt er

4. a-Cholesteron (rhombische Säulen, Schmelzpunkt 68°),
5. b-Cholesteron (sehr feine Nadeln, Schmelzpunkt 175°).

Hierher gehören auch das von Walitzky durch Erhitzen von Cholesterylchlorid mit Natriumalkoholat erhaltene

6. Cholesterilen (Nadeln, Schmelzpunkt 80°)

und durch Erhitzen von Cholesterin mit Jodwasserstoff gewonnene

7. Cholesterilen (Harz, Siedepunkt 68°).

Bei der Darstellung der Zwengerschen Cholesteriline fanden Mauthner und Suida, dass c nahezu die ganze Ausbeute ausmacht, während a in sehr geringer Menge und b nur in Spuren erhalten wurde. Die Molekulargewichtsbestimmung des c-Cholesterilins ergab die Formel $(C_{27}H_{42})_2$. Durch Einwirkung von Schwefelsäure auf das aus Cholesterin durch Erhitzen mit Kupfersulfat gewonnene Cholesterilen ergibt sich als Hauptprodukt das Zwengersche c-Cholesterilin neben geringen Mengen eines Körpers, der die gleichen Reaktionen zeigt wie das a-Cholesterilin. Die Schmelzpunkte differieren mit den von Zwenger angegebenen. Die nach Zwengers Angaben dargestellten Cholesterone wurden mit einem bedeutend höheren Schmelzpunkt erhalten. Das a-Cholesteron glich in seinem Verhalten dem nach Walitzky durch Erhitzen von Cholesterylchlorid mit einem Überschuss von Natriumalkoholat dargestellten Cholesterilen.

Das Cholesterilen wird auch durch Destillation von Cholesterylchlorid mit Calciumoxyd (Kristalle vom Schmelzpunkt 79°) erhalten, ferner durch Erhitzen von Cholesterylchlorid mit Chinolin. Aus der ätherischen Lösung scheiden sich auf Zusatz von Methylalkohol schöne Nadeln aus vom Schmelzpunkt 77°.

Mauthner und Suida stellen das Cholesterilen dar, indem sie wasserfreies Cholesterin mit der gleichen Menge wasserfreien Kupfersulfats im Paraffinbad auf 200° erhitzen, das Reaktionsgemisch mit Benzol ausziehen, den Rückstand nach dem Verdunsten des Benzols mit Alkohol wiederholt auskochen. Aus der alkoholischen Lösung kristallisiert das Cholesterilen in grossen Nadeln vom Schmelzpunkt 79—80°. Der in Alkohol unlösliche Teil des Reaktionsproduktes enthält einen Cholesteryläther, der aus einer Mischung gleicher Teile Benzol und Alkohol in langen, feinen, verfilzten Nadeln kristallisiert, die bei 188° sintern und bei 195° sich verflüssigen. Der Äther entsteht auch, wenn man Cholesterylchlorid mit Zinkstaub oder mit Zinkoxyd gemengt im Paraffinbad auf 200° erhitzt.

(Schluss folgt.)

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

853. Bredig, G. und **Balcom**, R. W. (Chem. Univ.-Lab., Heidelberg). — *„Kinetik der Kohlendioxydabspaltung aus Camphocarbonsäure."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 740—751, März 1908.

Die CO_2-Abspaltung der Camphocarbonsäure erwies sich in Wasser, Anilin, Alkohol, Phenetol und Äther streng als eine Reaktion erster Ordnung; in Heptan und Aceton wurde dagegen aus vorläufig noch unbekannten Gründen kein einfaches Zeitgesetz erster oder zweiter Ordnung erhalten. In Alkohol als Lösungsmittel zeigt die Camphocarbonsäure „Reaktionsgabelung," d. h. zwei gleichzeitig verlaufende Reaktionen (Esterbildung und CO_2-Abspaltung), die sich beide mit einer messbaren Geschwindigkeit nach einem Zeitgesetz erster Ordnung nebeneinander abspielen.

Da das Lösungsmittel meist einen enormen, als „katalytisch“ angesehenen Einfluss auf die chemische Reaktionsgeschwindigkeit ausübt, haben Verff. untersucht, ob von einem optisch aktiven Lösungsmittel (Limonen) die Reaktion der CO_2-Abspaltung der einen optisch aktiven Camphocarbonsäure (d) in anderer Weise katalytisch beeinflusst wird, als die ihrer Antipode (l). Es liessen sich in den untersuchten vier stereochemisch verschiedenen, aber strukturidentischen Lösungen aus zwei optisch aktiven Säureantipoden und zwei optisch aktiven Lösungsmitteln Verschiedenheiten für die Reaktionsgeschwindigkeit der CO_2-Abspaltung konstatieren, die ausserhalb der Versuchsfehler lagen. Es müssen jedoch zum Nachweis stereochemischer Unterschiede in der Katalyse solche katalytische Fälle aufgesucht werden, bei denen eine stärkere chemische Affinität und daher eine stärkere, wenn auch vorübergehende Verbindung zwischen optisch aktivem Substrat und optisch aktivem Katalysator (bzw. Lösungsmittel) zu erwarten ist, als im obigen Falle (folg. Ref.). H. Aron.

854. Bredig, G. und **Fajans,** K. (Chem. Univ.-Lab., Heidelberg). — *„Zur Stereochemie der Katalyse.“* Chem. Ber., Bd. 41, p. 752—763, März 1908.

Eine der wichtigsten und interessantesten Eigentümlichkeiten der geformten Fermente und der Enzyme ist es, auf strukturchemisch identische, aber stereochemisch verschiedene Substrate, speziell auf die Antipoden ganz spezifisch einzuwirken. Es ist den Verff. nun der experimentelle Beweis gelungen, dass auch die stereochemischen Verhältnisse bei der Katalyse optisch aktiver bzw. asymmetrischer Substrate durch optisch aktive Katalysatoren durchaus den stereochemischen Verhältnissen bei der Enzymwirkung ähneln, wenigstens insofern, als sich deutliche (wenn auch noch geringe) Unterschiede in den Spaltungsgeschwindigkeiten der Antipoden in Gegenwart des optisch aktiven Katalysators feststellen liessen, während diese beim Fehlen des Katalysators die Versuchsfehler nicht sicher übertrafen.

Bei diesen Versuchen wurde bei dem Zerfall der Camphocarbonsäuren nicht mehr ein indifferentes, optisch aktives Medium als Katalysator (vgl. vor. Ref.) angewandt, sondern eine ausgeprägte Base, das Nikotin, und zwar entweder allein als katalysierendes optisch aktives Lösungsmittel im Überschuss oder auch in einem indifferenter symmetrischer Lösungsmittel (Nitrobenzol, Acetophenon) gelöst als asymmetrischen mitgelösten Katalysator. Hierbei wurde die d-Camphocarbonsäure unter der Einwirkung des Nicotins als optisch aktiven Katalysators bis zu ca. 17 % schneller zersetzt als ihre l-Antipode, während in einem optisch inaktiven Lösungsmittel beide Zersetzungsgeschwindigkeiten innerhalb der Versuchsfehler gleich gross gefunden wurden. H. Aron.

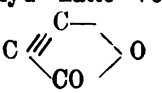
855. Jscovesco, Henri (Lab. d. phys. d. la Sorbonne). — *„Études sur les lipoides de l'organisme. Le ferrolécithine. La cholestérine.“* Soc. biol., Bd. 63, H. 38, Dez. 1907.

In kolloidalen wässerigen Emulsionen wandert Lecithin wie Cholesterin zur Anode. Beide werden durch das elektropositive kolloidale Eisenhydroxyd ausgeflockt. Die Verbindung des Lecithins ist reversibel, durch Zusatz von $Fe(OH)_3$ im Überschuss verschwindet die Flockung; die Verbindung des Cholesterins ist dagegen irreversibel. Wenn man eine Lecithin-

emulsion mit Eisenhydroxyd gerade ausflockt, so zeigt die erhaltene Eisenlecithinverbindung Löslichkeitsverhältnisse, die von denen der Komponenten durchaus verschieden sind. Pincussohn.

856. Michael, Arthur. — *„Über den refraktometrischen Beweis der Konstitution des ‚Kohlensuboxyds'."* Chem. Ber., Bd 41, p. 925—928, März 1908.

Die von Diels und Wolf (Bioch. C., V, No. 422) aufgestellte Formel CO : C : CO für das Kohlensuboxyd hatte Verf. durch die Formel



ersetzen wollen, was Diels und Blumberg (Chem. Ber., Bd. 41, p. 82) auf Grund von Bestimmungen der Molekulardispersion und -refraktion zurückgewiesen hatten. Verf. macht nun geltend, dass bei einem so eigenartigen System wie dem vorliegenden die Brühlschen theoretischen Werte für die optischen Eigenschaften zur Ableitung der verschiedenen Bindungsformen nicht anwendbar und beweiskräftig seien und belegt diese Anschauung aus der Literatur. Experimentelle Daten werden nicht beigebracht. Quade.

857. Bertrand, Gabriel und **Bruneau,** P. — *„Préparation et caractères de la d-talite cristallisée."* C. R. Ac. des Sc. de Paris, 146, p. 482.

Darstellung von kristallisiertem d-Talit nach einer etwas modifizierten Fischerschen Methode. Sehr leicht löslich in Wasser, Kp. 86° $\alpha_D = +3°,05$.

Nun ist von den isomeren Hexiten nur noch der Allodulcit ganz unbekannt. Gatin (O.).

858. Gatin-Gruzewska, Z., Mme. — *„Sur la composition du grain d'amidon."* C. R. Ac. des Sc., Paris, 1908, Bd. 146, p. 540—542. (Travail du lab. de Physiol. de la Sorbonne.)

L'auteur a réussi à séparer l'amylopectine de l'amylose ce qui, jusqu'ici n'avait pas pu être réalisé. Cette séparation a été effectuée par deux méthodes différentes. La première consiste à traiter l'amidon cuit par la potasse ou la soude à chaud et à séparer ensuite l'amylopectine par précipitation fractionnée. La seconde s'adresse à l'amidon crû et la séparation des deux constituants est basée sur la solubilité de l'amylose dans les alcalis. On neutralise ensuite et l'amylose reste en solution pendant que l'amylopectine se dépose.

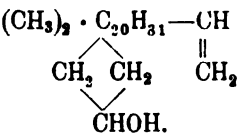
En résumé:

1. Cette dernière méthode de préparation permet de séparer, presque à l'état naturel, l'amylopectine de l'amylose.
2. L'amylopectine est un corps nouveau, mucilagineux, qui a tous les caractères de l'amidon, excepté celui de rétrograder après chauffage; on peut le rapprocher au glycogène.
3. L'amylase, qu'on peut appeler amidon soluble pur, est un ensemble de substances semblables dans des états différents de condensation et peut être d'hydratation; les moins condensées sont solubles dans l'eau froide. Les solutions préparées à l'aide des alcalis sont stables, celles obtenues par l'action de la chaleur le sont moins et rétrogradent rapidement.
4. Dans le grain d'amidon de la pomme de terre, l'amylopectine forme l'enveloppe, composée de sacs successifs, et l'amylose la substance interne. C. L. Gatin.

859. Windaus, A. (Med. Abt. d. Univ.-Lab., Freiburg i. Br.). — *„Untersuchungen über Cholesterin."* Arch. d. Pharm., Bd. 246, p. 117—149, März 1908.

In dieser ausführlichen Arbeit stellt Verf. alles zusammen, was wir über Vorkommen, Bedeutung, Nachweis, Bestimmung, physikalische und chemische Eigenschaften des Cholesterins, seiner Ester und Homologen im Tier- und Pflanzenreich und seine Umwandlung im Organismus wissen mit zahlreichen Literaturnachweisen.

Besonders ausführlich sind die verwickelten chemischen Umwandlungen behandelt und unter Aufstellung der Formel



einheitlich gedeutet.

Zusammenfassend ist zu sagen: Das Cholesterin besitzt die Formel $C_{27}H_{46}O$. Es ist ein einwertiger, einfach ungesättigter sekundärer Alkohol, dessen Hydroxylgruppe in einem hydrierten Ring und zwar zwischen zwei Methylengruppen steht. Die Doppelbildung findet sich einer endständigen Vinylgruppe ($CH : CH_2$) und zwar in δ-, ε-(oder ε-, ζ-)Stellung zum Hydroxyl. Das Molekül des Cholesterins enthält eine Isopropylgruppe. Aus der Zahl der Wasserstoffatome folgt, dass im ganzen im Cholesterin vier gesättigte hydrierte Ringe vorhanden sind, wodurch das Cholesterin mit Sicherheit als kompliziertes Terpen charakterisiert ist. Die Cholsäure $C_{24}H_{40}O_5$ ist vielleicht ein Oxydationsprodukt des Cholesterins. Noch näher steht ihm wahrscheinlich die einbasische Chenocholsäure $C_{27}H_{44}O_4$ aus Gänsegalle. Isomere Monokarbonsäuren hat man bereits durch Oxydation des Cholesterins erhalten. Quade.

860. Ehrlich, Felix und **Wendel**, Adolf (Inst. f. Zuckerindustrie, Berlin). — *„Zur Kenntnis der Leucinfraktion des Eiweisses."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 399—437, März 1908.

Als „Leucinfraktion" pflanzlicher und tierischer Proteine werden die nach der allgemein gebräuchlichen Estermethode fast stets zusammen gewonnenen Aminosäuren l-Leucin, d-Isoleucin und d-Valin bezeichnet. Die Reindarstellung der einzelnen Glieder dieser Gruppe aus natürlichen Produkten gestaltet sich ungemein schwierig, besonders bei dem am längsten bekannten l-Leucin, von dem es bisher nicht möglich war, aus Eiweissstoffen Präparate von vollkommen gleich starker optischer Aktivität zu erhalten, wie sie sich durch chemische oder biologische Spaltung aus dem synthetischen Racemkörper leicht gewinnen lassen. Das reinste bisher aus Proteinen dargestellte Leucin war offenbar nicht frei von der Racemverbindung oder von beigemengten isomeren oder homologen Aminosäuren.

Es ist den Verff. nun gelungen, mittelst einer eingehender beschriebenen Methode aus Casein, Ovalbumin und Hefe ein optisch-aktives Leucin zu gewinnen, das in allen seinen Eigenschaften, vor allem seinem spezifischen Drehungsvermögen mit dem früher synthetisch erhaltenen l-Leucin vollkommen übereinstimmt.

Die Reingewinnung von aktivem Isoleucin und Valin aus Eiweiss war ebenfalls bisher fast unmöglich, weil stets stark wechselnde Mischungen

von Isoleucin und Valin erhalten wurden, die sich durch keine Art der Fraktionierung weiter trennen liessen. Diese Gemische — aus Ovalbumin, Schwamm, Horn und Hefe erhalten — haben Verff. durch Umwandlung der freien Aminosäuren in die racemische resp. stereoisomere Verbindung und durch Abscheidung des schwerer löslichen racemischen Valinkupfers in zwei Fällen — beim Casein und bei der Hefe — in die beiden Aminosäuren aufspalten können, deren jede für sich in fast analysenreiner Form gewonnen wurde. Um über die wirklichen Drehungsverhältnisse der ursprünglichen Aminosäuren einige Anhaltspunkte zu gewinnen, wurde schliesslich noch eine Hefespaltung beider Teile des Gemisches vorgenommen, die beim Valin zur Darstellung des optischen Antipoden der natürlich vorkommenden Verbindung, des l-Valins, beim Isoleucin zur Isolierung seines Stereoisomeren, des d-Allo-Isoleucins, von annähernd den Drehungsgrössen, wie sie früher beobachtet waren, führte.

In Bestätigung früher erhaltener Resultate bei Untersuchungen der Leucingruppe konnte neben dem Leucin immer nur Isoleucin und kein weiteres Isomeres des Leucins gefunden werden, ein neuer Beweis dafür, dass höchstwahrscheinlich nur diese beiden Aminosäuren mit 6 C-Atomen in der Natur existieren. H. Aron.

861. Ehrlich, Felix (Inst. f. Zuckerindustrie, Berlin). — *„Über die Spaltung razemischer Aminosäuren mittelst Hefe. II."* Bioch. Zeitschr. Bd. VIII, p. 438—466, März 1908.

Mittelst der vom Verf. früher angegebenen äusserst einfachen Methode (cf. Bioch. C., Bd. V, No. 2210), die auf einer partiellen Vergärung der razemischen Aminosäure mit einem Überschuss lebender Hefe bei Gegenwart von Zucker ohne die Notwendigkeit der Anwendung sonstiger Nährsalze beruht, ist die Spaltung einer Reihe weiterer Aminosäuren gelungen. Vom Phenylalanin und Serin wurden die optischen Antipoden der natürlich auftretenden Verbindungen in reiner Form mit den von E. Fischer angegebenen Drehungswerten erhalten; die Spaltung des Serins bildet das erste Beispiel der Vergärung von Oxyaminosäuren durch Hefe. Zum ersten Male in optisch-aktiver Form gewonnen wurde eine linksdrehende Modifikation der α-Amino-Phenyl-Essigsäure $C_6H_5 \cdot CHNH_2 \cdot COOH$ und eine solche der α-Amino-Methyl-Äthyl-Essigsäure $\begin{matrix} CH_3 \\ C_2H_5 \end{matrix}\!\!>\!CNH_2 \cdot COOH$ (Isovalin). Ob in diesen beiden Fällen die Spaltung ganz vollständig verlaufen ist und die l-Komponente der beiden Aminosäuren mit ihrer wirklichen Höchstdrehung erhalten worden ist, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, da Vergleichsangaben über die Aktivität der Substanzen nicht vorliegen.

Zwei Gärversuche mit β-Aminobuttersäure ergaben, dass Hefe diese Aminosäure zwar zu assimilieren vermag, dass aber aus den vergorenen Lösungen immer nur inaktive Substanz wieder zurückzugewinnen ist. Es bleibt noch aufzuklären, ob die Hefe die β-Aminosäure tatsächlich symmetrisch gespalten oder ob sich etwa die anfangs aktivierte Verbindung beim Eindampfen der Lösungen wieder vollständig razemisiert hat.

Während Verf. früher die Anwendbarkeit seiner Methode für eine nur sehr beschränkte hielt, weil sie immer nur die eine optisch-aktive Komponente liefert, die natürlich vorkommende, besonders interessierende Modifikation aber zerstört, ist es jetzt, nachdem E. Fischer nachgewiessn hat, dass man auch vom Antipoden einer natürlichen Aminosäure ausgehend mit Hilfe der Waldenschen Umkehrung zu Derivaten der natürlich auf-

tretenden Aminosäure gelangen kann, sehr wahrscheinlich, dass die Hefespaltung der Aminosäuren noch sehr wesentliche Dienste leisten wird.

H. Aron.

862. **Fischer**, Emil und **Scheibler**, Helmuth (Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Zur Kenntnis der Waldenschen Umkehrung. II."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 889—893, März 1908.

Wie früher gezeigt (B. C., VI, No. 251) bewirkt NOBr bei Verwandlung von d-Alanin in Brompropionsäure die Waldensche Umlagerung; das gleiche wurde beim l-Leucin, l-Phenylalanin und der l-Asparaginsäure beobachtet.

Beim l-Valin $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CHNH_2COOH$ tritt nun überraschenderweise diese Umlagerung nicht ein, denn bei Behandlung der so erhaltenen Bromisovaleriansäure mit Ammoniak wird l-Valin zurückgewonnen.

Es kann, wie auch schon anderweitig beobachtet, die Isopropylgruppe, die sich hier in unmittelbarer Nachbarschaft des asymmetrischen Kohlenstoffatoms befindet, einen abweichenden Verlauf der Reaktion bedingen Bei Einwirkung von Ag_2O auf die Bromisovaleriansäure dagegen scheint Umlagerung stattzufinden, denn Verf. konnten verschiedene Drehung bei den Kalksalzen der so und der mit KOH erhaltenen Oxyfettsäure beobachten.

Darüber, wie über die Umlagerung beim Valinester und Isoleucin wird später ausführlich berichtet werden. Quade.

863. **Fischer**, Emil und **Raske**, Karl (Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Verwandlung des l-Serins in aktives natürliches Cystin."* Chem. Ber., 1907, Bd. 41, p. 893—897.

Die aus dem natürlichen l-Serin erhaltbare salzsaure l-α-Amino-β-chlor-propionsäure (Bioch. C., VI, No. 2070) wird mit Bariumhydrosulfid im Einschmelzrohr bei 100° behandelt, die Lösung von Baryt und H_2S befreit und nach Zusatz von Ammoniak Luft durchgeleitet, wodurch das gebildete Cystein zu Cystin oxydiert wird. Es wurden 25 % der Theorie an reinem Präparat erhalten, das, wie das natürliche Produkt nach links dreht. Das reinste Mörnersche Präparat zeigte $(\alpha)_D^{20} = -224{,}3°$, das hier dargestellte $(\alpha)_D^{20} = -209{,}6°$.

Es konnte in Prismen, oder auch in sechsseitigen Täfelchen erhalten werden, wie sie sich nach Angabe von Gerngross aus dem in wenig Wasser gelösten salzsauren Salz bilden. Aus der inaktiven Aminochlorpropionsäure liess sich racemisches Cystin nach dem gleichen Verfahren darstellen.

Quade.

864. **Lutz**, O. (Polytechnikum, Riga). — *„Über die Synthese der optisch-aktiven Dibenzyl-asparaginsäure und der Dibenzyl-malaminsäure"* Chem. Ber., Bd. 41, p. 841—847, März 1908.

Für die Asparaginsäurebildung aus Halogenbernsteinsäure scheint nicht nur die niedere Temperatur wichtig, wie E. Fischer und K. Raske fanden (Bioch. C., VI, No. 480), sondern auch die Stärke der einwirkenden Base.

Eine alkoholische Lösung von l-Chlorbernsteinsäure wird mit Dibenzylamin versetzt und 3 Wochen sich selbst überlassen. Aus dem Reaktionsgemisch können zwei in Wasser wenig lösliche isomere Säuren erhalten werden, von denen die eine, in Alkohol und Aceton leicht lösliche, bei 152—153° schmilzt, in Natronlauge gelöst, nach rechts dreht und beim Erhitzen auf 160—180° nicht an Gewicht verliert; es ist die Verbindung als d-Dibenzylasparaginsäure (65—70 % der Theorie) zu betrachten. Die andere, in den üblichen Lösungsmitteln wenig lösliche

Verbindung, schmilzt bei 169—170° unter Abgabe von 1 Mol Wasser und Verlust ihrer Aktivität, dreht nach links und ist wohl als l-Dibenzylmalaminsäure $\begin{matrix} HO \cdot CH \cdot COOH \\ | \\ CH_2 \cdot CO \cdot N(C_6H_5CH_2)_2 \end{matrix}$ anzusehen (8—15 % der Theorie).

Ob man hier von einer partiellen Umkehrung optischer Antipoden sprechen kann, müssen weitere Untersuchungen zeigen. Quade.

865. Fischer, Emil (Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Synthese von Polypeptiden. XXIII."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 850—864, März 1908.

Das bei der partiellen Hydrolyse des Seidenfibroins gewonnene Tetrapeptid (Bioch. C., VI, No. 2069) gab bei vorsichtiger Aufspaltung mit Salzsäure Glycyl-d-alaninanhydrid und Glycyl-l-tyrosinanhydrid, wonach acht strukturisomere Verbindungen möglich sind. Eine derselben konnte durch Kuppelung von Chloracetyl-d-alanylglycylchlorid mit l-Tyrosinmethylester, Verseifung und Amidierung gewonnen werden, nämlich Glycyl-d-alanylglycyl-l-tyrosin; der Körper, ein rein weisses Pulver, gibt die theoretischen Verbrennungswerte, konnte aber noch nicht kristallisiert erhalten werden. Von Ammonsulfat wird er nur schwer aus der wässerigen Lösung gefällt, ist also nicht mit dem früher isolierten Peptid identisch.

Aus d-α-Brompropionyl-glycyl-glycin lässt sich wohl d-Alanyl-glycyl-glycin gewinnen, nicht aber ein zu weiteren Synthesen verwertbares Chlorid. Dagegen konnte der inaktive Bromkörper durch Behandlung mit Acetylchlorid und PCl_5 chloriert, und, wenn auch die Reindarstellung des Chlorids nicht gelang, doch zur Synthese mit Glycocoläthylester verwandt werden. Für die Vereinigung mit Tyrosinester schien das unreine Chlorid aber nicht geeignet. Es wurde durch Verseifung des vorerwähnten Esters das d-l-α-Brompropionyldiglycylglycin dargestellt, das viel einfacher durch Kuppelung von α-Brompropionylbromid mit Diglycylglycin herzustellen ist, und daraus das Tetrapeptid d l-Alanyldiglycyl-glycin als feinkristallines Pulver erhalten. Quade.

866. Fischer, H. (II. Med. Klin., München). — *„Notiz zum optischen Verhalten des Tryptophans."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 74. März 1908.

Tryptophan und salzsaures Tryptophan drehen in wässeriger Lösung nach links, erst beim Übersäuern mit konz. Salzsäure tritt Rechtsdrehung ein. Es liegt also kein Grund vor, die alte Bezeichnung l-Tryptophan in d-Tryptophan umzuändern. Steudel.

867. Ellinger, Alex und **Flamand,** Cl. (Univ.-Lab. f. med. Ch. u. Pharm., Königsberg). — *„Über synthetisch gewonnenes Tryptophan und einige seiner Derivate."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 8, März 1908.

Rückblick auf die Entwickelung, die die Arbeiten zur Erforschung der Konstitution des Tryptophans durchgemacht haben und Beschreibung einer Synthese des racemischen Tryptophans. Indolaldehyd wurde mit Hippursäure kondensiert (I) und das entstandene Azlakton (Laktimid) zur Indolyl-α-benzoylaminoacrylsäure (II) aufgespalten; diese lieferte nach der Reduktion und Spaltung Indol-Pr3-alanin (III) (racemisches Tryptophan).

I. $C_8H_6N \cdot CH + CH_2 \cdot NH\,O \cdot CO \cdot C_6H_5$
$\quad\quad\quad

Die Melanine wurden durch Kochen der Eiweisskörper mit konzentrierter Salzsäure erhalten, als Kupfersalze gefällt, in Ammoniak gelöst, mit Essigsäure abgeschieden. Nach mehrfach wiederholtem Fällen und Lösen wird chlorfrei gewaschen und getrocknet.

Die S-arme Gelatine liefert weniger Melanin als die S-reichen Federn und das Artolin (aus ungarischem Weizenmehl). Das letzte ist auch S-reicher. Spongomelanin enthält 4,5 % Jod. Der Phosphor der Nucleinsäure ist ohne Einfluss auf die Melaninbildung aus Nucleinsäure.

Das Melanin aus Maikäfern enthielt C 52,04 %, H 5,53 %, N 10,99 %, S 1,82 %. Franz Müller, Berlin.

870. Dennstedt, M. (Chem. Staatslabor., Hamburg). — *„Neue Erfahrungen bei der vereinfachten Elementaranalyse."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 600 bis 604, März 1908.

Verf. ergänzt seine in der „Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse", 2. Aufl., Hamburg 1906, Otto Meißners Verlag, gegebenen Angaben durch Mitteilung gewisser Kunstgriffe, wie sie sich bei Substanzen von unbekannter Zersetzlichkeit empfehlen, beschreibt die Vorbehandlung des für die Absorption zu verwendenden Chlorkalziums und des Natronkalkes, den Verbrennungsmodus bei halogenhaltigen aromatischen Verbindungen und bei schwefelhaltigen Stoffen.

Ganz besonders einfach und schnell vollzieht sich die Verbrennung bei Anwendung eines Verbrennungs- und Einsatzrohres aus Quarzglas, wie es die Firma Heraeus liefert. Quade.

871. Popowsky, Nikolaus (Hygien. Inst, Berlin). — *„Eine Methode zur Bestimmung von kleinsten Mengen Kohlenstoff, insbesondere des Kohlenstoffs der organischen Substanzen im Wasser."* Arch. f. Hyg., 1908. Bd. 65, H. 1.

Verf. benutzt den Scholzschen Apparat, fängt jedoch die aus dem Verbrennungskolben stammende Kohlensäure nicht in Barytwasser auf, sondern in einer schwachen genau hergestellten Sodalösung, welche eine bestimmte Menge Phenolphtalein enthält. Durch Umwandlung der Soda in Bikarbonat nimmt die Intensität der Färbung ab. Diese Intensitätsveränderung, welche kolorimetrisch gemessen wird, gibt Aufschluss über die Menge der gebundenen Kohlensäure. An die Arbeit ist eine Tabelle angeschlossen, in welcher die dem Säulenhöhenverhältnis entsprechende Menge CO_2 pro 10 cm^3 abgelesen werden kann. Diese Tabelle entspricht einer empirisch aufgebauten Kurve. Das Verfahren gibt die Möglichkeit, eine geringe (etwa 4—6 mg) Menge Kohlenstoffs mit einer Annäherung von etwa 2,5 % zu ermitteln. Auch titrimetrisch mittelst kohlensäurehaltigem Wasser lässt sich die in Sodalösung aufgefangene, ebenso wie die freie im Wasser gelöst vorkommende Kohlensäure bestimmen. Autoreferat.

872. Seillière, Gaston (Lab. de phys. d. l. Sorbonne). — *„Remarques sur la recherche des pentoses par la réaction à la phloroglucine."* Soc. biol., Bd. 63, H. 38, Dez. 1907.

Die Pentosenreaktion wird erheblich deutlicher, wenn man mit Salzsäure und Essigsäure arbeitet. Da aber gewöhnliche Essigsäure fast stets Furfurol enthält, das sich bei Gegenwart von HCl mit Phloroglucin zu einem dunkelgrünen, die Reaktion natürlich sehr störenden Farbstoff verbindet, schlägt Verf. folgendes Verfahren vor. Er destilliert zusammen

50 cm³ Eisessig, 10 cm³ konzentrierte Salzsäure, 0.25 g Phloroglucin zu ungefähr $^3/_4$ des Kolbeninhaltes, die Phloroglucin-Furfurolverbindung bleibt im Rückstand. Zur Anstellung der Reaktion kocht man 2—3 Volumina des Destillates mit einem Teil der zu prüfenden Flüssigkeit. Bei Gegenwart von Pentosen bildet sich eine schöne, rotviolette Färbung mit Absorptionsspektrum zwischen D und E aus. Die Reaktion erfolgt etwas langsamer als mit Salzsäure allein, sie ist jedoch ebenso empfindlich, dauerhaft, der Farbenton reiner. Aldehydhexosen geben unter den gleichen Bedingungen mässig intensive braune, sehr langsam erscheinende Färbung, Lävulose gibt schnell eine stark braune Färbung, die leicht die Pentosenreaktion verdecken kann. Pincussohn.

873. **Ulrich**, Gustav, Brünn. — *„Studien über das Reduktionsvermögen animalischer Faserstoffe."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 25, März 1908.

Untersuchung über den Anteil, den Wolle am Beizprozess mit Ameisensäure und Chromsäure nimmt. Dieser ist ganz hervorragend. Steudel.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

874. **Tigerstedt**, R. — *„Lehrbuch der Physiologie des Menschen."* IV. Aufl., Leipzig, Hirzel, 1907/08.

Wie ein alter guter Freund mutet uns bereits das T.sche Lehrbuch an, das sich wieder in neuer Gestalt zeigt. Es ist ja anerkanntermassen das beste aller bestehenden Lehrbücher, was Gründlichkeit der Darbietungen und Klarheit der Ausführungen anbelangt. Die neue Auflage ist bis ca. Ende 1906 durchgearbeitet, sonst aber im wesentlichen unverändert. Eine Kritik erübrigt sich also, man kann nur der Bewunderung Ausdruck geben, dass Verf., der mitten in grosszügiger eigener Forscher- und Lehrerarbeit steht, noch die Musse findet, das ganze Riesengebiet der Physiologie in einer Weise zu übersehen, dass er ein solches Lehrbuch auf der Höhe erhalten kann. Opp.

875. **Rubner**, Max. — *„Das Wachstumsproblem und die Lebensdauer des Menschen und einiger Säugetiere vom energetischen Standpunkte aus betrachtet."* Sitz.-Ber. d. Akad. d. Wiss. Berlin, 1908, p. 32—47.

Das Problem der Wachstumsperiode ist nicht dadurch zu lösen, dass man die ungleiche Dauer der Wachstumszeit in Abhängigkeit von der Masse des Tieres stellt. Man muss zunächst die relativen Leistungen bestimmen, d. h. die Zeit, in der gleichartige Gewichtsveränderungen erzielt werden. Betrachtet man nun bei verschiedenen Tieren die zur Gewichtsverdoppelung nötige Zeit, so ergibt sich, dass die Wachstumsintensität in hohem Masse ungleich ist. Aber bei Berechnung des Gesamtenergieaufwandes für die Verdoppelung zeigt sich, dass die zur Verdoppelung des Lebendgewichtes eines Tieres aufgewendete Kräftesumme mit Ausnahme des Menschen dieselbe ist, gleichgültig, ob die Tiere rasch oder langsam wachsen. Die Kräftesumme ist beim Menschen sechsmal grösser. Auch für den Teil des Energiegehaltes der Nahrung, der als Wachstum für den Körper erworben wird — Verf. nennt das den Wachstumsquotienten —, nimmt der Mensch eine Sonderstellung ein. Sein Wachstumsquotient ist sechs- bis siebenmal kleiner. Die Erklärung liegt darin, dass die Tiere

behufs Wachstum doppelt so viel Nahrung bewältigen, als sie im einfachen Erhaltungsfutter zu sich nehmen müssen, während der Mensch nur um ein Fünftel mehr an Stoffen aufnimmt. Dementsprechend steht auch die Eiweissarmut der menschlichen Milch den gleichmässigen Eiweissvorräten der übrigen Organismen gegenüber. Durch das angeführte energetische Grundgesetz lässt sich auch die Tatsache erklären, dass zwischen Salzgehalt des Neugeborenen beim Menschen und Muttermilch keine Übereinstimmung besteht, was bei den übrigen der Fall ist. Der Grund liegt in der enormen Nahrungsquantität, die der Mensch wegen der abnormen Dauer der Wachstumszeit zur Erhaltungsdiät notwendig hat. Bei der Betrachtung des intrauterinen Lebens lässt sich feststellen, dass die Entwickelungsdauer im allgemeinen mit der Grösse des Tieres zunimmt. Ausnahme ist der Mensch, der eine längere Entwickelungsdauer hat. Der Wachstumsquotient ist im intrauterinen Leben grösser als im extrauterinen, was verständlich ist, da das Muttertier zahlreiche Leistungen für den Embryo mitbesorgt, wodurch relativ mehr für den Ansatz übrig bleibt.

Aus den angeführten Beobachtungen folgert Verf.: Ausgenommen den Menschen ist, je schneller der Anwuchs geschieht, desto intensiver der Kraftwechsel, desto beschleunigter aber auch das Wachstum. Das Wachstum ist also eine Funktion des Stoffwechsels und die Wachstumsquote konstant. Das energetische Wachstumsgesetz hängt in seinem Ergebnis noch von der absoluten Grösse des Neugeborenen ab. Der Wachstumsquotient, den man als einen Ausdruck des Wachstumstriebes ansehen könnte, ist beim Menschen klein. Vielleicht liegt der Vorteil des langsamen menschlichen Wachstums in einer Begünstigung der Entwickelung des Gehirns, das bei der langsamen Ausbildung erst später mit nervösen Apparaten zur Innervierung der vegetativen Organe belastet wird. Fragt man nun, ob eine Beziehung zwischen Energieverbrauch und Lebensdauer besteht und welche, so zeigt sich zunächst, dass der gesamte Energiekonsum des Menschen für das Leben nach der Jugendzeit viel höher ist als der wenig differierende Kraftkonsum der übrigen Spezies. Die lebende Substanz kann nur eine begrenzte Zahl von Lebensaktionen ausführen; das Lebenssubstrat des Menschen zeichnet sich durch besonders grosse Widerstandskraft aus. Der Urquell des Lebens aber ist das Wachstum und die Umformung der Materie, die allein die Folgen einer einseitigen Lebensäusserung beseitigen können. Heinrich Davidsohn.

876. **Amerling**, Karel (Physiol. Inst., Univ. Prag). — *„Über die Widerstandsfähigkeit gegen Sauerstoffmangel und gegen Wärmelähmung während der Ontogenie des Frosches."* Pflügers Arch., 1907, Bd. 121, p. 363.

Versuche an Rana fusca und R. esculenta ergeben, dass die Widerstandsfähigkeit gegen O-Mangel und diejenige gegen Wärmeeinwirkung nicht nur während der Ontogenie dieser beiden Froscharten eine voneinander unabhängige Entwickelung aufweisen, sondern es zeigen sich auch während der Ontogenie einer und derselben Art bedeutende Unterschiede der Widerstandsfähigkeit gegen beide Momente. Die Widerstandsfähigkeit gegen O-Mangel vermindert sich mit fortschreitender Entwickelung ganz auffällig, während sich die Widerstandsfähigkeit gegen Wärmeeinwirkung ebenso auffällig steigert. Dasselbe Ergebnis zeigen auch Versuche an Kaulquappen von Bufo viridis. E. Heilner.

877. **Mörner**, C. Th., Upsala. — *„Zur Kenntnis der organischen Gerüstsubstanz des Anthozoenskeletts. II. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 77, März 1908.

Im Anschluss an die Gruppe der Gorgonaceen wurden Vertreter der Gruppen Pennatulacea, Alcyonacea und Antipathidea auf Vorkommen von Halogenen in ihrer Skelettsubstanz untersucht (I. Mitteilung siehe Zeitschr. f. physiol. Ch., 1907, Bd. 51, p. 33; B. C., VI, No. 485). Es konnte Jod in allen Fällen, Brom in allen Fällen (ausser zwei) und Chlor ebenfalls immer in organischer Bindung nachgewiesen werden. Der Halogengehalt zeigt bei der Art eine relative Konstanz, unabhängig von dem Klima des Standortes und den physikalischen Eigenschaften der Gerüstsubstanz.

Der Schwefelgehalt ist durchgehends so niedrig, dass die organischen Gerüstsubstanzen des Anthozoenskelettes nicht in die Gruppe der Keratine eingereiht werden können. Steudel.

Stoffwechsel.

878. **Lesser**, Ernst J. (Phys. Inst., Halle a. d. S.). — *„Chemische Prozesse bei Regenwürmern. I. Der Hungerstoffwechsel."* Zeitschr. f. Biol., Bd. 50, p. 421. März 1908.

Der Hungerstoffwechsel von Regenwürmern wurde in der Weise bestimmt, dass zunächst die Änderung in der Zusammensetzung der Tiere während des Hungerzustandes gegenüber einer anderen Menge von möglichst gleicher Zahl und möglichst gleichem Gewicht festgestellt wurde. Es wurden bestimmt N, Kohlehydrate, Ätherextrakt, Trockensubstanz, Asche. Ferner wurde die 24stündige N-Ausscheidung ermittelt, und der respiratorische Stoffwechsel nach der Pettenkoferschen Methodik (Bestimmung von H_2O und CO_2, Berechnung des O) festgestellt.

Es ergab sich, dass in den ersten Tagen des Hungerstoffwechels die Glykogenverbrennung ganz ausserordentlich im Vordergrunde steht. Erst etwa vom 10. Hungertage ab werden die Fettvorräte in erheblicherem Masse mit herangezogen, ohne dass jedoch die Glykogenzersetzung aufhört. Mit dem Mehrverbrauche des Fettes und dem Zurücktreten des Glykogens sank natürlich der respiratorische Quotient allmählich ab. Die N-Ausgabe blieb bis zum 28. Hungertage annähernd konstant, sie betrug 2—4 mg N pro 15 Tiere und 24 Stunden.

Produkte unvollständiger Verbrennung der Kohlehydrate nach Art der von Weinland bei Askaris nachgewiesenen Valeriansäure liessen sich beim reichlich mit Sauerstoff versorgten Regenwurm nicht nachweisen.

W. Caspari.

879. **Pütter**, A. (Physiol. Inst., Göttingen). — *„Der Stoffwechsel des Blutegels (Hirudo medicinalis L.). II. Teil."* Zeitschr. f. allg. Physiol., 1907, Bd. VII, p. 1—61.

I. In reinem Stickstoff verlassen die Egel allmählich das Wasser, bewegen sich weiter, zeigen aber gegenüber der Norm eine vollständigere Erschlaffung des Muskelschlauches. Werden Tiere verschieden lange Zeit nach der letzten Nahrungsaufnahme in die Stickstoffatmosphäre gebracht, so wird das reichlich mit Blut versehene Tier viel rascher geschädigt als das hungernde.

Eine Änderung des Stoffwechsels macht sich ohne weiteres durch einen von dem normalen deutlich verschiedenen Geruch bemerkbar, und ferner dadurch, dass regelmässig Körper auftreten, welche die Jodoformreaktion geben.

II. Verf. verfolgt im einzelnen die Partiarprozesse des Stoffwechsels nach Sauerstoffentziehung und findet, dass die CO_2-Produktion zunächst eine ausserordentliche Steigerung erfährt, um 5 Stunden nach Beginn des Versuches allmählich zur Norm abzusinken. Auch in der Ausscheidung und Verteilung von Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff finden sich Differenzen gegenüber der Norm.

III. und V. Unter Zugrundelegung der in der früheren Arbeit (erster Teil) besprochenen Rechnung findet Verf., dass der Kohlenhydratabbau gewaltig gesteigert wird.

Verf. macht ferner Angaben über die Ausnützung der umgesetzten Stoffe und den Umfang der einzelnen Stoffwechselprozesse, wieviel Kalorien durch die Hydrolyse und Spaltung von Eiweiss und Kohlehydraten (Fett kommt bei dem anaeroben Stoffwechsel kaum in Betracht) gewonnen werden. Die Geschwindigkeit des Umsatzes und der Ausscheidung wird ebenfalls behandelt.

IV. Versuche mit ungenügender Sauerstoffversorgung ergaben, dass hierbei viel weniger Sauerstoff aufgenommen wird, als vorhanden ist, und sich im wesentlichen die Tiere so wie bei völliger Sauerstoffentziehung verhalten.

VI. Bei der Erholung von der Sauerstoffentziehung zeigt sich zuerst eine ganz erhebliche Steigerung des Sauerstoffverbrauchs gegenüber der Norm, die bis zu 100 % in den ersten 2 Tagen der Erholung beträgt.

VII. Verf. weist ev. Einwände gegen die Annahme zurück, dass bei seiner Versuchsanordnung wirklich kein Sauerstoff für die Tiere vorhanden ist, weder frei, noch so, dass er leicht frei zu machen wäre und kommt daher zu dem Resultate: der Blutegel kann mehrere Tage vollständig ohne Sauerstoff leben.

Auch in der Norm spielen nichtoxydative Spaltungen eine Rolle, es findet also im anaeroben Stoffwechsel nur eine quantitative Verschiebung nach der Seite der nichtoxydativen Prozesse statt.

Als wesentliche Ursache der Schädigung der Sauerstoffentziehung setzt Verf. eine Anhäufung von intermediären Stoffwechselprodukten, im besonderen des Eiweisstoffwechsels (eine Acidosis).

VIII. Im letzten Abschnitt werden noch kurz Erfahrungen über Ernährung und Stoffwechsel anderer Gnathobdelliden besprochen.

E. Laqueur, Königsberg.

880. Pütter, A., Göttingen. — *„Die Ernährung der Wassertiere."* Zeitschr. f. allg. Physiol., 1907, Bd. VII, p. 284—320.

Verf. sucht durch verschiedenartige Betrachtungen und Rechnungen den Nachweis zu erbringen, dass der Kohlenstoff, soweit er in der Form von Organismen geboten wird, für mannigfache Gruppen von Meertieren zu ihrer Ernährung unzureichend ist, diesen müsse daher Kohlenstoff noch in anderer Form zur Verfügung stehen.

Durch Analysen des Meerwassers (Golf von Neapel) — mit der Messingerschen Methode angestellt — findet Verf., dass im Minimum mehr als doppelt so viel Kohlenstoff vorhanden ist, als der gelösten Kohlensäure entspricht. Welcher Art die Kohlenstoffverbindungen sind, lässt sich im einzelnen nicht feststellen; wahrscheinlich ist nur, dass ca. 30 % des Gesamtkohlenstoff in der Form „flüchtiger Säuren" enthalten sind.

Vergleicht man den in den Organismen enthaltenen Kohlenstoff mit dem in Lösung befindlichen, so findet man, dass letzterer in ca. 24000fach grösserer Menge im Meerwasser enthalten ist: 92 mg gegenüber 0,00384 mg.

Der Hauptgedanke des Verfs. lässt sich in seinen Worten zusammenfassen: „das Meer stellt also für sehr viele Tiere eine Nährlösung dar, aus deren unerschöpflichem Reservoir sie beständig ihre Nahrung entnehmen."

E. Laqueur, Königsberg.

881. **Tangl,** Franz (Kgl. tierphysiol. Versuchsstation, Budapest). — *„Zur Kenntnis des Einflusses der Geschlechtsfunktionen auf den Stoffwechsel. VII. Mitteilung."* Landw. Jahrbücher, 1908, Bd. 37, p. 45.

Als Versuchstier diente ein $2^3/_4$jähriger Hengst, der während des 34tägigen Versuches an 7 Tagen je einmal resp. dreimal eine brünstige Stute belegt hat. Der Hengst wurde bei gleichem Futter gehalten, dessen Menge bereits 3 Wochen vor dem Versuche dieselbe war, wie während desselben. Der Zweck dieses Versuches war, festzustellen, ob der Akt der Begattung, der besonders beim männlichen Tiere mit einer heftigen Erregung des Nervensystems und mit einer grösseren Muskelkraft verbunden ist, auf die Menge des ausgeschiedenen Phosphors und Stickstoffs einen Einfluss hat.

Aus den analytischen Zahlen geht hervor, dass

1. das Belegen auf die Menge des Harnes gar keinen Einfluss ausübt, weder direkt noch indirekt,
2. die Menge des im Harne enthaltenen Stickstoffs und Phosphors, also der Stickstoff- und Phosphorumsatz des männlichen Tieres durch den Begattungsakt nicht erhöht wird.

Soweit aus der Stickstoff- und Phosphorausscheidung gefolgert werden kann, werden also während des Begattungsaktes Eiweisskörper und phosphorhaltige Verbindungen nicht in erhöhtem Masse zersetzt. Der Begattungsakt übt wahrscheinlich einen gewissen Einfluss auf das Endresultat des Gesamtstoffwechsels nur durch die erhöhte Muskelarbeit aus. Aus diesem Versuche folgert ferner Verf., dass es unmotiviert wäre, für den Deckhengst für ein besonderes phosphorreiches Futter zu sorgen.

Glikin.

882. **Farkas,** Koloman (Tierphys. Vers.-Stat., Budapest). — *„Untersuchungen über den Einfluss des Tränkens und des Salzens des Futters auf die Veränderungen des Körpergewichts und auf den Wassergehalt der Organe."* Landwirtsch. Jahrb., 1908, Bd. 37, p. 51.

In seinen an Hammeln angestellten Versuchen gelangte Verf. an der Hand eines umfangreichen Analysenmaterials zu folgendem, für die Praxis besonders wichtigem Ergebnis.

1. Die stündliche Körpergewichtsabnahme ist annähernd die gleiche, gleichviel, ob die Hammel nur gefüttert, ob sie gefüttert und getränkt wurden, oder ob sie nebenbei vorher auch noch Kochsalz erhielten. (Die stündliche Körpergewichtsabnahme beträgt ca. 0,3 % innerhalb 10 Stunden nach dem Füttern und Tränken.)
2. Bekommt das Tier nur zu fressen, jedoch nicht zu trinken, so erreicht der Hammel sein ursprüngliches Körpergewicht in einer Stunde nach dem Füttern.
3. Erhielten die Hammel zu fressen und zu trinken, so erreichten sie das ursprüngliche Körpergewicht schon in der 6.—9. Stunde.

4. Wurden die Hammel nüchtern oder nach vorheriger Fütterung übermässig getränkt (mittelst Ösophagussonde), so war eine 9 bis 10 %ige Vermehrung des Lebendgewichtes zu bewerkstelligen.
5. Wurden die Hammel übermässig getränkt und erhielten sie gleichzeitig kein Kochsalz, so kam die Entleerung des in den Organismus eingeführten Wassers auffallend schnell zustande.
6. Bei übermässig getränkten Hammeln wird der grösste Teil des verbrauchten Wassers bis zum Ende der fünften Stunde entleert.
7. Bei den mit Salzwasser übertränkten Hammeln betrug die stündliche Körpergewichtsabnahme 0,47—0,59 %.
8. Das einfache Übertränken ohne Kochsalz übt auf den Wassergehalt der Organe keinen Einfluss aus, selbst dann nicht, wenn es längere Zeit fortgesetzt wird. Reicht man längere Zeit hindurch übertränkten Tieren auch viel Kochsalz, so nimmt der Wassergehalt der Lunge und des Herzens, ferner der des Fettgewebes mehr oder weniger zu, wahrscheinlich auch der der Muskulatur; die Abweichung ist jedoch eine geringe.
9. Das mehrere Tage lang fortgesetzte Übertränken allein (ohne Salzen) übt auf den Wassergehalt der Organe keinen Einfluss aus.

Glikin.

883. **Ignatowsky**, A. — *„Influence de la nourriture animale sur l'organisme des lapins."* Arch. d. méd. exp., Bd. XX, H. 1, Jan. 1908.

Ausgewachsene Kaninchen, die nur mit Fleisch (80—100 g p. die) ernährt werden, fangen bald an abzumagern und gehen nach ungefähr 10 Tagen infolge einer akuten Intoxikation ein. Wenn man zu der üblichen Nahrung der Kaninchen 3—20 g Fleisch täglich zufügt, beobachtet man zuerst Verdauungsstörungen im Dickdarm, dann in den Bauchorganen, besonders der Niere (akute parenchymatöse Nephritis). Scheinbar wird durch die Fleischnahrung ein günstiger Nährboden für Mikroorganismen geschaffen.

Bei Reichung sehr kleiner Mengen kann man den Organismus des Kaninchens an das Fleisch gewöhnen, doch erfolgen bei Vermehrung sofort Störungen, besonders der Nierenfunktion mit Albuminurie.

Bei fortdauernder geringer Fleischernährung treten merkbare Störungen nicht auf, dagegen beobachtet man bei der Sektion beginnende Lebercirrhose, akute parenchymatöse Nephritis mit Neigung zu Bindegewebsentwickelung, besonders um die Glomeruli, an der Aorta bisweilen erhebliche Sklerose.

Pincussohn.

884. **Grube**, K. (Physiol. Lab., Bonn). — *„Über die kleinsten Moleküle, welche die Leber zur Synthese des Glykogens verwerten kann."* Pflügers Arch., Bd. 121, p. 636.

Der Autor kommt auf Grund seiner Untersuchungen an mit Formaldehydlösungen durchbluteten Schildkrötenlebern zu folgendem Schluss: „Die Leber vermag den Formaldehyd zur Synthese des Glykogens zu verwenden." Er stellt weitere Untersuchungen in Aussicht über die Frage, „ob bei dem Fettsäure- und Eiweisstoffwechsel in der Leber und anderen Organen etwa Formaldehyd nachgewiesen werden kann".

S. Rosenberg.

885. **Rosenbaum**, Max (Inn. Abt. d. Virchow-Krankenh., Berlin). — *„Über die Harnsäureausscheidung bei einem mit Röntgenstrahlen behandelten Leukämiker."* Zeitschr. f. phys. u. diät. Ther., Bd. XI, p. 648, Febr. 1908.

Es handelt sich um einen Fall von lymphatischer Leukämie, der während der letzten Wochen ante exitum bestrahlt wurde. Es wurden etwas über die Norm erhöhte Harnsäuremengen im Durchschnitt ausgeschieden. Die Leukocytenzahl ging während der Bestrahlung herunter, doch war nach Verf. ein Parallelismus zwischen Leukocytenzahl und Harnsäureausscheidung kaum vorhanden. Ehrenreich, Kissingen.

886. Aron, Hans und **Frese,** Karl (Physiol. Inst. d. Kgl. Tierärztl. Hochschule, Berlin). — *„Die Verwertbarkeit verschiedener Formen des Nahrungskalkes zum Ansatz beim wachsenden Tier."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 185—207, März 1908.

Es wird einleitend dargelegt, dass der Mineralstoff- und deshalb auch der Kalkansatz beim wachsenden Organismus in erster Linie von der Menge der neugebildeten Körpersubstanzen, also der Grösse des Wachstums (Gewichtszunahme), bestimmt wird. Die übliche Berechnungsart der Stoffwechselversuche (Retention in Prozenten der Aufnahme) darf daher für derartige Untersuchungen — wie es aber meistens fälschlich geschieht — nicht angewandt werden, wenn Zufuhr und Körpergewichtszunahme in den verschiedenen Versuchen nicht gleich sind.

Der Zweck der Untersuchungen war, festzustellen, ob die Form, in der der Kalk in der Nahrung vorhanden ist, einen Einfluss auf seine Verwertbarkeit zum Ansatz ausübt. Verglichen wurden miteinander Kalk in Form eines anorganischen Salzes, $[Ca_3(PO_4)_2]$, Kalk in Form der rohen und der sterilisierten Milch. Es wurden zwei Reihen von je drei Stoffwechselversuchen an zwei jungen Hunden ausgeführt. Bei diesen Tieren wurde während der Versuchsperioden ein gleichmässiges starkes Wachstum (ca. 500 g in der 7- resp. 6tägigen Periode) erzielt. Um möglichst eindeutige Resultate zu erhalten, wurde den Tieren ferner aus Gründen, die im Original näher auseinandergesetzt werden, so wenig Kalk in der Nahrung gegeben, dass die Zufuhr den Ansatz nur um ein geringes übertraf.

Das Resultat der Versuche gibt ganz kurz folgende Tabelle am übersichtlichsten wieder:

	Hündin I Pro 100 kg Körpergewichtszunahme			Hündin II Pro 100 kg Körpergewichtszunahme		
	Zufuhr CaO g	Ansatz CaO g	Ansatz in % der Zufuhr	Zufuhr CaO g	Ansatz CaO g	Ansatz in % der Zufuhr
Tertiäres Phosphat	0,917	0,730	79,6	0,789	0,572	72,5
Sterilisierte Milch .	0,899	0,686	76,3	0,989	0,636	64,4
Rohe Milch	0,939	0,615	65,5	0,870	0,519	59,7

Es lassen sich daraus folgende Schlüsse ziehen:

1. Der Organismus des wachsenden Hundes vermag seinen Kalkbedarf ebensogut aus dem schwer löslichen anorganischen tertiären Calciumphosphat zu decken wie aus dem Milchkalk.
2. Sterilisation der Milch ist sicherlich ohne Einfluss auf die Ausnutzbarkeit des Kalkes zum Ansatz beim wachsenden Hunde.
3. Die Resorbierbarkeit der Kalksalze, sowohl des anorganischen Kalkes wie des Milchkalkes, ist eine sehr weitgehende und kann

auch für den anorganischen Kalk sicher über 80 % der zugeführten Menge betragen, da der gesamte retinierte Kalk sowie der im Urin wieder ausgeschiedene Kalk als resorbiert anzusehen sind.

Autoreferat (Aron).

887. **Jakab**, L., Budapest. — *„Über die Wirkung der Bäder auf die Ausscheidung der Harnsäure."* Zeitschr. f. physik. u. diät. Ther., Bd. XI, p. 674, Febr. 1908.

Verf. hat, um den Einfluss der aus der Nahrung entstehenden, exogenen Harnsäure auszuschalten, während der Versuchsperiode und einige Tage vorher nur purinfreie Nahrung zu sich genommen. Er fand dann ziemlich konstante Werte der endogenen Harnsäure im Urin. Die Menge dieser wurde durch Schwitzprozeduren relativ und absolut vermehrt, durch Kälteapplikation vermindert. Weitere Schlüsse will Verf. aus diesen Ergebnissen vorerst nicht gezogen wissen. Ehrenreich, Kissingen.

Blut und Organe.

888. **Landau**, A. (Klinik, Warschau). — *„Über den Einfluss von Alkalien auf die Alkalescenz des normalen Blutes und desjenigen bei endogener Acidose."* Arch. f. exper. Path., Bd. 58, p. 207, März 1908.

Es wurde die Gesamtalkalescenz nach Loewy, die Mineralalkalescenz nach Kraus, Blutkörperchenvolumen nach Bleibtreu bestimmt und daraus die organische Alkalescenz berechnet, ferner der N-Gehalt der Erythrocyten nach Bleibtreu ermittelt.

Normalen Kaninchen zugeführtes Natriumbikarbonat (2 g pro kg) steigert die mineralische und organische Alkalescenz des Plasmas vorübergehend. Durch Hydrämie und Verminderung der Erythrocytenzahl bleibt das Blut im ganzen völlig normal.

Durch mehrtägiges Hungern wird eine Acidose von etwa 0,65 g HCl pro kg erzeugt. Diese schwindet vollkommen nach Gaben von 2 g Natriumbikarbonat pro die.

Bei durch Phosphorvergiftung herbeigeführter „endogener" Acidose ist Alkalidarreichung fast ohne Einfluss auf die Blutalkaleszenz, trotzdem das $1^1/_2$fache der zur Neutralisation nötigen Menge gegeben war. Dabei findet sich ein Überschuss an Alkali im Harn. Der Grund des Versagens der Alkalitherapie liegt wohl darin, dass der toxische Eiweiss- und Fettzerfall, die Ursache der Acidose, nicht verhindert werden kann. Dasselbe wissen wir seit langem beim Coma diabeticum, während eine vorübergehende Acidose bei Diabetes erfolgreich zu bekämpfen ist.

Franz Müller, Berlin.

889. **Goldzieher**, M. und **Molnár**, B. (II. path.-anat. Inst. u. diagn. Inst. d. königl. ung. Univ. in Budapest). — *„Beiträge zur Frage der Adrenalinämie. Vorläufige Mitteilung."* Nach einem Vortrag, gehalten in der königl. ungar. Gesellschaft der Ärzte in der Sitzung vom 25. Jan. 1908. Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 215—217, 13. Febr. 1908.

Die Autoren fassen ihre Untersuchungen in folgende Schlusssätze:

1. Im Serum von Nephritikern ist Adrenalin nachweisbar (Schur und Wiesel).
2. Bei chronischer Nephritis fehlt nie Hypertrophie der Nebennieren mit Einwuchern des Markes in die Rindensubstanz.
3. Die Einverleibung von Nierenparenchym verursacht bei den Versuchstieren Adrenalinämie und Blutdrucksteigerung, sowie in der Folge Hypertrophie der Nebennieren.

4. Die Einverleibung von Sesamöl wirkt dem Adrenalin entgegen und zwar sowohl dem, welches von aussen eingeführt, wie auch jenem, das vom Organismus selbst in Überschuss bereitet wird.

E. P. Pick, Wien.

890. Lépine, R. — *„Glycogénie sans glycogène. Dégagement de glycose aux dépens du sucre virtuel."* Revue de Méd., 1908, H. 1.

Im Blute kreist Zucker in gebundener Form (sucre virtuel), aus dem sowohl ausserhalb wie innerhalb des Körpers, wahrscheinlich unter der Einwirkung der weissen Blutzellen, Dextrose abgespalten werden kann.

S. Rosenberg.

891. Derrieu et **Bousquet** (Labor. des cliniques de l'Hôpital Suburbain). — *„Sur la présence des composés acétoniques dans le liquide céphalo-rachidien au cours du diabète en dehors du coma."* Montpellier méd., p. 183, 23. Febr. 1908.

Bei zwei Diabetikern, deren einer 14,5 ‰ Zucker und 0,6 ‰ Azeton, deren anderer 75,6 ‰ Zucker und 0,048 ‰ Azeton im Urin ausschied, fand sich — ohne dass ein Koma z. Z. der Untersuchung vorhanden war — Azeton auch in der durch Lumbalpunktion gewonnenen Cerebrospinalflüssigkeit. Bei dem ersten Patienten fand man neben geringen Mengen von Azetessigsäure 0.22 ‰ Azeton, bei dem zweiten, psychisch alterierten Kranken nur geringe Spuren davon. Der erste Patient verfiel erst acht Tage nach der stattgehabten Untersuchung in Koma.

S. Rosenberg.

892. Ascarelli, Attilio (Ist. med. leg., Roma). — *„Putrefazione dei muscoli e morte violenta."* (Muskelfäulnis und gewaltsamer Tod.) Boll. Soc. Lancis., Bd. 27, No. 1.

Verf. hat den Ablauf der Fäulnis der quergestreiften Muskeln und des Herzens in den ersten zwei Monaten nach dem Tode studiert bei einigen Fällen von gewaltsamem Tode, und zwar nach Vergiftung mit Phosphor, mit Sublimat, nach Ertrinken, Ersticken, nach Stich in das verlängerte Mark. Er unterscheidet in dieser Periode von zwei Monaten fünf Stadien der Fäulnis, die er mit aus der Pathologie gewonnenen Namen benennt, und verbreitert sich sehr eingehend über den Vergleich zwischen pathologischem Rückbildungsvorgang und Fäulnisveränderung, indem er den grossen Parallelismus, der zwischen den beiden Vorgängen besteht, hervorhebt. Die Muskelfaser durchläuft bei der Fäulnis verschiedene Phasen; zuerst wird sie ödematös, dann beginnt sie sich zu teilen, zu welcher Zeit die Kerne auf keine Weise mehr sichtbar gemacht werden können, darauf teilt sich die Faser weiter und fällt auseinander in immer kleinere und zahlreichere Elemente, die sich vollständig voneinander trennen und schliesslich zu allerfeinsten Körnchen zerfallen.

Ascoli.

Sekrete und Verdauung.

893. Kreidl, Alois und **Neumann**, Alfred (Physiolog. Inst. d. Wiener Univ.). — *„Über einen neuen Formbestandteil in der Milch (Laktokonien). Vorläufige Mitteilung."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 214, 13. Febr. 1908.

Verff. haben im Verlaufe anderweitiger Studien verschiedene Milcharten ultramikroskopisch untersucht und zwar die Milch der Kuh, des

Kaninchens, der Katze, des Hundes, des Meerschweinchens, sowie der Frau. Dabei hat sich interessanterweise gezeigt, dass sich die Frauenmilch von allen anderen bisher untersuchten Tiermilcharten dadurch unterscheidet, dass sie keine korpuskulären Elemente enthält, welche sonst im Dunkelfelde bei allen anderen untersuchten Milcharten nachzuweisen sind. Das Milchplasma der genannten Tierarten erscheint bei ultramikroskopischer Untersuchung dicht erfüllt von einer grossen Menge kleinster, in Molekularbewegung begriffener Teilchen, welche die Verff. als Laktokonien bezeichnen; über die Natur derselben werden Untersuchungen angestellt.

E. P. Pick, Wien.

894. Maillard, L.-C. — *„Interprétation chimique d'un cas authentique de melanhidrose observé par M. R. Blanchard."* Soc. biol., Bd. 63, H. 38, Dez. 1907.

Die färbende Substanz war unlöslich in Wasser und organischen Lösungsmitteln, unlöslich in konzentriertem Ammoniak selbst beim Kochen und in kochender 1%iger Natronlauge, fast unlöslich in kochender 10%iger NaOH. Erst mit NaOH von 32° Bé erhält man beim Kochen eine bessere Löslichkeit. Mit Essigsäure kann man die so erhaltene schwarzbraune Lösung nicht ausfällen.

Essigsäure, selbst Eisessig, greift das Pigment auch beim Kochen nicht an. Konzentrierte Schwefelsäure löst es besonders beim Kochen zu einer braunschwarzen Flüssigkeit, die durch Eingiessen in einen Überschuss von Wasser ausgefällt wird. Nach allen diesen Eigenschaften scheint das Pigment des schwarzen Schweisses mit dem Pigment des Auges verwandt oder identisch zu sein.

Pincussohn.

895. Maillard, L. C. — *„Relations possibles entre le pigment de la melanhidrose et le pigment normal de l'oeil."* Soc. biol., Bd. 63, H. 39, Jan. 1908.

Verf. wiederholt seine frühere Mutmassung, dass das Pigment des von Blanchard beobachteten Falles von schwarzem Schweiss mit dem Pigment des Auges verwandt sei, dem allein es chemisch ähnelt. Er führt einige Beobachtungen an, die diese Hypothese stützen sollen.

Pincussohn.

896. Feigl, Johann (Exp.-biol. Abt. d. Path. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss von Arzneimitteln auf die Magensaftsekretion. III. Beiträge zur Kenntnis der sekretionsfördernden Wirkung des Jods."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 467 bis 519, März 1908.

Untersuchungen einer Anzahl Jodpräparate an Hunden mit kleinem Magen ergaben folgendes Resultat: In den Fällen wo Jod ins Ion übergehen kann, wirkt es stark anregend auf die Magensaftsekretion.

Pincussohn.

897. Minkowski, O. (Med. Klin., Greifswald). — *„Die Totalexstirpation des Duodenums."* Arch. f. exp. Path., 1908, Bd. 58, p. 271.

Der Verf. fand an zwei Hunden, denen er mit dem grössten Teil der Bauchspeicheldrüse auch das Duodenum total entfernt hatte, nach einer vorübergehenden Glukosurie keine weitere Zuckerausscheidung im Harn, selbst wenn die Tiere reichlich mit Kohlehydraten gefüttert wurden. Als einem

dieser Hunde ca. 4 Wochen nach der Duodenalresektion der Pankreasrest entfernt wurde, trat sofort ein schwerer Diabetes auf. Einen Duodenaldiabetes beim Hunde gibt es also nach Verf. sicher nicht. Aber auch die Zuckerausscheidung beim Frosche nach Duodenalresektion sieht er nur als eine Folge der durch die Operation gesetzten Ernährungsstörungen im Pankreas an, deren Ausgleich nur durch die kurze Lebensdauer der Versuchstiere nicht habe zustande kommen können. S. Rosenberg.

898. Burkhardt, G. (Med. Klin., Greifswald). — *„Über die Leistungen verlagerter Pankreasstücke für die Ausnutzung der Nahrung im Darme."* Arch. f. exp. Path., 1908, Bd. 58, p. 251.

Zur Prüfung der von Ugo Lombroso angeregten Frage, ob das Pankreas lediglich durch sein Sekret oder noch sonst irgendwie durch seine blosse Anwesenheit auf die Resorption der Nahrung einwirke, stellte Verf. Untersuchungen an einem Hunde an, dem die Bauchspeicheldrüse bis auf einen Lappen exstirpiert war, welch letzteren man so in eine Hauttasche eingepflanzt hatte, dass er sein Sekret nach aussen entleeren konnte. Die Untersuchungen ergaben

„dass die Resorption der Fette wie der Eiweissstoffe nur sehr wenig beeinträchtigt war, so lange der Hund das Sekret der Fistel nach Belieben auflecken konnte;

dass sie am meisten gestört war, wenn der Saft aufgefangen und so dem Organismus ganz entzogen wurde,

dass aber etwas besser als in letzterem Falle die Resorption, namentlich der Fette war, wenn man den Abfluss durch Kompressivverband erschwerte. Es legte dies den Gedanken nahe, dass es im letzteren Falle durch die Stauung zu einer teilweisen Resorption der Sekrets kam, welches dann noch irgendwie für den Organismus verwertet wurde."

Verf. kommt zu dem Schluss, „dass die Leistungen der Bauchspeicheldrüse für die Resorption der Eiweissstoffe und Fette einzig und allein auf der Produktion des äusseren Sekretes beruhen, mag dieses direkt oder indirekt dem Darm zugeführt werden". S. Rosenberg.

899. Sauvé, L. — *„Physiologie du Pancréas."* Arch. gén. de méd., 1908, No. 1, p. 25.

Die Arbeit enthält ein Referat über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse in bezug auf die Bauchspeicheldrüse. S. Rosenberg.

900. von Moraczewski, W. (Physiol. Inst., Lemberg). — *„Über eine Methode der quantitativen Indolbestimmung im Kot."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 42, März 1908.

Das Indol wird aus der neutralen Lösung des Kotes abdestilliert und im Destillat als Nitroindol kolorimetrisch bestimmt. Steudel.

Niere und Harn.

901. Bock, J. (Pharm. Inst., Kopenhagen). — *„Untersuchungen über die Nierenfunktion. II. Über die Ausscheidung der Phosphate bei gesteigerter Harnflut."* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm., 1908, Bd. 58, p. 229.

Steigerung der Diurese beim Kaninchen mittelst intravenöser Injektion einer starken Zuckerlösung vermehrt sehr bedeutend die mit dem Harn ausgeschiedene Phosphorsäuremenge, Proportionalität der Grösse der Phosphorsäuremenge zur Harnmenge besteht nicht. Auch bei der Salzdiurese und der Purindiurese (vermittelst Diuretin und Theophyllin) tritt eine bedeutende Vermehrung der Phosphorsäureausscheidung ein. Im Gegensatz hierzu verändert sich die Phosphorsäureausscheidung während der Wasserdiurese nur sehr wenig und wird sogar häufig während stärkster Diurese vermindert gefunden. Die Resultate dieser Versuche lassen sich mit Loewis Ansicht, dass Phosphorsäure im Gegensatz zum Chlor und zum Harnstoff mittelst einer „echten Sekretion" von der Grösse der Diurese unbeeinflusst ausgeschieden werde, nicht vereinbaren und stützen auch nicht die Auffassung, dass die Phosphorsäure sich in kolloider Bindung im Blute findet. Die grösste Phosphorsäureausscheidung braucht nicht mit der grössten Diurese zusammen zu fallen. Namentlich bei der Purindiurese kann man eine bedeutende Zunahme der Phosphorsäureausscheidung beobachten, bevor die Diurese in Gang gekommen oder während sie nur wenig gesteigert ist. Während starker Diurese fand sich ein geringeres Prozent PO_4 im Harn als sich aller Wahrscheinlichkeit nach im Blute findet. Alle diese Tatsachen stehen im Widerspruch mit der Filtrations- und Rückresorptionslehre, lassen sich aber durch die Annahme echter Drüsentätigkeit erklären. L. Asher, Bern.

902. Fleig, C. und **Jeanbran,** E. (Lab. d. Physiol. u. d. med. Klin., Montpellier). — *„Die Gesamtsekretion des Harnes und die vergleichende Sekretion der beiden Nieren beim nervösen, traumatischen Diabetes insipidus. Versuch einer Behandlung."* Journ. de physiol., 1908, Bd. X. p. 89.

In dem untersuchten Fall von nervösem, traumatischem Diabetes insipidus zeigt sich die Polyurie sowohl an der einen wie an der anderen Niere. Die chemische und kryoskopische Untersuchung des Gesamtharnes der beiden Nieren offenbart eine ausgesprochene Hypoazoturie, eine starke, absolute und relative Steigerung der Chlorausscheidung und eine Hyperaktivität der Glomeruluszirkulation. Die Methylenblauprobe und die Phloridzinprobe ergeben eine starke Vermehrung der Nierenpermeabilität. Dieselbe Reihe von Untersuchungen mit Reaktionen, angewandt auf den Harn der einzelnen Niere, welcher vermittelst der Blasenseparation gewonnen wurde, zeigen, dass kein Parallelismus in der Arbeit beider Nieren existiert, sondern dass diese Arbeit einem beständigen Ausgleich unterworfen ist. Die Beziehung der Arbeit beider Nieren kann sowohl hinsichtlich der Wasserabsonderung, wie derjenigen der festen Substanzen nicht allein verschieden sein in gleichen aufeinanderfolgenden Zeitperioden, sondern kann sich auch vollständig umkehren.

Zur Behandlung des Symptomenkomplexes sollte man vor allem die Niere in den Zustand der Vasokonstriction versetzen. Ein therapeutisches Mittel, welches hier einige Resultate gegeben hat, ist das Urotropin, dessen gefässverengende Wirkung von seiner Zersetzung zu Formaldehyd innerhalb der Niere herrührt. L. Asher, Bern.

903. Schöndorff, B. (Physiol. Lab., Bonn). — *„Untersuchungen über die Ausscheidung von Zucker im Harn von gesunden Menschen, nebst*

einer Methode der quantitativen Bestimmung kleinster Zuckermengen im Harn." Pflügers Arch., Bd. 121, p. 572, Febr. 1908.

Unter 334 auf Zuckerausscheidung untersuchten gesunden Soldaten fand Verf. 316 mal mit der Worm-Müllerschen Probe positiven Ausfall; 180 mal handelte es sich nur um ganz geringe Zuckerspuren, in 107 Fällen war grösserer Zuckergehalt vorhanden und bei 29 Harnen war der Ausfall der Reaktion so stark, wie bei echtem Diabetes. Die Ursache für diese Erscheinung lag in der grossen Menge verzehrter Kohlehydrate (im Mittel 727 gm p. d.), ist also eine physiologische Glucosuria ex amylo, deren Kenntnis von grosser praktischer Bedeutung ist.

Im Gegensatz zu den Soldaten, bei welchen in 94,6 % der Fälle Zucker im Harn gefunden wurde, zeigte sich diese Erscheinung bei Zivilpersonen, welche viel weniger Kohlehydrate aufnahmen, nur in 15,1 % der Fälle.

Da die Grenze der Worm-Müllerschen Reaktion bei einem Zuckergehalt von 0,025 % gelegen ist und es darauf ankam, noch geringere Mengen nachzuweisen, so arbeitete der Verf. — da bei Einengen des Harns der Zuckernachweis nicht gelingt — eine Methode aus, welche auf dem von Patein und Dufau für die Zuckerbestimmung in tierischen Flüssigkeiten angegebenen Prinzip beruht, die Stickstoffsubstanzen mit Mercurinitrat zu fällen, mit Natronlauge bis zur normalen Reaktion zu versetzen und das überschüssige Quecksilber zu entfernen.

Die Details dieser Methode sind im Original einzusehen. Mit Hilfe derselben lässt sich feststellen: „dass jeder normale Menschenharn, auch wenn die zuverlässigste Zuckerprobe, die Worm-Müllersche Probe, nichts anzeigt, quantitativ messbare Mengen von Zucker enthält, und zwar von 0.0105—0.0274 %; dass infolge übermässigem Genuss von Kohlehydraten diese Zuckermenge bis zu 0,1 % steigen kann". S. Rosenberg.

904. Bioglio, M. A., Rom. — „*Sul ricambio urinario nelle emicranie.*" Riv. Sper. di Fren., 1908, Bd. 23, H. 1; ref. n. Rew. of Neurol. and Psychiat., 1908, Bd. VI, H. 1.

Bei jeder Form der Hemicranie finden sich Veränderungen in der Ausscheidung der hauptsächlichsten organischen und anorganischen Urinbestandteile. Die Stickstoffausscheidung ist bei der Hemicranie im anfallsfreien Intervall verlangsamt. Der Gehalt an Chloriden und erdigen Phosphaten ist unter der Norm. Die Ausscheidung der Phosphorsäure ist normal. Während des Anfalls ist die Stickstoffausscheidung erheblich beschleunigt, während die anderen Urinbestandteile keine bestimmten Variationen aufweisen. Hinsichtlich des Stoffwechsels besteht also ein scharfer Unterschied zwischen Epilepsie und Hemicranie. W. Wolff.

905. Labbé, H. und **Vitry**, G. (Lab. d. l. clin. méd. Laënnec). — „*Influence de l'ingestion d'indigotine et d'acide sulfo-indigotique sur l'indoxylurie.*" Soc. biol., Bd. 63, H. 39, Jan. 1908.

Auf Darreichung von Indigosulfosäure oder ihrer Salze (Indigocarmin) folgt keine entsprechende Ausscheidung von Indican im Harn. Die Darmschleimhaut ist also scheinbar für diese Körper nicht permeabel. Ebensowenig wird Indigoblau durch Verbindung mit einer andern im Darmtraktus vorhandenen Substanz löslich gemacht, so dass es die Schleimhaut zu durchdringen vermag. Nach Darreichung findet sich keine Vermehrung des Harnindigo. Pincussohn.

906. Mascré (Hôpital Hérold, Paris). — *„Sur une urine représentant quelques réactions des albumines acétosolubles."* Bull. gén. de thérap., Bd. 155. p. 392, März 1908.

Im vorliegenden Falle wurde, obwohl der Urin nur Albumin und Globulin enthielt, die Gegenwart eines in Essigsäure löslichen Eiweisskörpers durch Mangel an Salzen vorgetäuscht. Durch Zusatz von etwas NaCl wurde in der durch Überschuss von Essigsäure hergestellten Lösung eine Fällung hervorgerufen. L. Spiegel.

907. Formánek, Em. und **Eiselt**, R. (I. int. Klin., Prof. Maixner, Prag). — *„Über die therapeutische Wirkung des Nierenextraktes bei chronischer Nephritis."* Arch. int. de Pharm. et de Thérap., 1907, Bd. XVII, p. 231.

Per os eingeführt sind sterile Nierenextrakte nicht gefährlich. Sie besitzen bei chronischer, unkomplizierter Nephritis eine günstige Wirkung, da die Harnmenge stieg, die Albuminurie zurückging und der Blutdruck sich verminderte. Kochmann, Greifswald.

Pflanzenphysiologie.

908. Bridel, Marc (Lab. v. Bourquelot, Paris). — *„Sur les pectines retirées des fruits de Lonicera Xylosteum L., de Symphoricarpus racemosa L. et de Tamus communis L."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 26, p. 536, Dez. 1907.

Die Pektine wurden aus den frischen Früchten nach dem Verfahren von Bourquelot und Hérissey hergestellt. Ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften zeigt die folgende Zusammenstellung.

Pektin aus	Aussehen	Gewichtsverlust bei 100°	α_D (für bei 100° getrocknete, aschefreie Substanz	Wirkung von N_2O_3	Wirkung von verd. H_2SO_4
		%			
Lonicera Xylosteum	faserige Masse, schwach rötlich	13,08	+183,36°	Bildung von Schleimsäure	Bildung von Arabinose
Symphoricarpos racemosa	schwach braune Masse	—	+190,9°	do.	—
Tamus communis	völlig weiss	13,74	+111,42°	do.	—

Alle drei Pektine werden in wässeriger Lösung durch Baryt- und Kalkwasser, sowie durch Pektase koaguliert. Durch Einwirkung der im Malzauszug vorhandenen Pektinase wird (in neutraler Lösung) diese Koagulierbarkeit aufgehoben. L. Spiegel.

909. Micheels, H. und **De Heen**, P. (Inst. de phys. de l'Univ. de Liége). — *„Deuxième note au sujet de l'action stimulante exercée sur la*

germination par des mélanges de solutions colloidales." Bull. de l'Acad. royale de Belgique, 1907, p. 1027—1028.

Wie Verf. schon früher nachgewiesen (Bioch. C., V, No. 2663), regen kolloidale Metallösungen das Wachstum von Keimlingen an und zwar, wie zuletzt gefunden (Bioch. C., VI, No. 663) in Mischung stärker als allein. Was an letztgenannter Stelle für eine Mischung von Zinn und Magnesium gefunden, kann jetzt an einer solchen von Platin und Magnesium bestätigt werden. Zahl der Keimlinge wie Blatt- und Wurzellänge der jungen Weizenpflänzchen zeigen sich bei Zusatz von einem Gemisch aus gleichen Teilen der Komponenten zur Nährsalzlösung der bei blossem Magnesium- und mehr noch der bei blossem Platinzusatz erhaltenen überlegen.

Quade.

Fermente, Toxine, Immunität.

910. Pincussohn, Ludwig (Exp.-biol. Abt. d. Path. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Beeinflussung von Fermenten durch Kolloide. I. Wirkung von anorganischen Kolloiden auf Pepsin."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 387 bis 398, März 1908.

Durch alle untersuchten Kolloide (Gold, Platin, Silber, Arsen, Wismut, Selen, Kupfer, Quecksilber, Eisenhydroxyd) wurde die Pepsinwirkung gehemmt. Am wenigsten beeinflusst wurde sie durch die durch elektrische Zerstäubung dargestellten Metallkolloide, mehr durch $Fe(OH)_3$ und die Eiweiss als Schutzkolloid enthaltenden Metalle. Die Hemmung ist am stärksten bei hohen Konzentrationen, sie nimmt dann langsam ab, um bei sehr geringen, individuell verschiedenen Verdünnungen zu verschwinden.

Umschlagen in eine Begünstigung, wie Ascoli und Izar für die autolytischen Fermente fanden, findet nie statt. Die Hemmung ist unabhängig von der Dauer der Verdauung und der Reihenfolge, in der das Kolloid zugefügt wird.

Autoreferat.

911. Aron, Hans und **Klempin**, Paul (Physiol. Inst. d. Kgl. Tierärztl. Hochschule, Berlin). — *„Studien über die proteolytischen Enzyme in einigen pflanzlichen Nahrungsmitteln."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 163—184, März 1908.

Es wurde bestätigt, dass, wie Ellenberger gefunden hat, in Hafer, Gerste und Wicken proteolytische Fermente vorhanden sind. Eingehender studiert wurde das Ferment des Hafers, das auch in Form eines Glycerinextraktes isoliert werden konnte. Es ist am wirksamsten in saurer Lösung, weniger in neutraler, sehr viel schwächer in alkalischer. Der Endpunkt der Verdauung wird meist sehr schnell erreicht; nach 24 Stunden ist nicht mehr gelöst als schon nach 6 Stunden. Das Ferment vermag ausser dem Hafereiweiss sehr leicht das Eiweiss der Milch in verschiedener Form anzugreifen, ebenso eine Reihe pflanzlicher Eiweisskörper (Gersteneiweiss, Wickeneiweiss, Roborat, Lactagol), dagegen nur sehr schwer andere tierische Eiweisskörper, Eiereiweiss gar nicht, Serumeiweiss nur nach dem Kochen.

Bei der Einwirkung des Pepsins und des Trypsins auf Hafer wird infolge der Mitwirkung des proteolytischen Haferenzyms der Hafer weitaus schneller und besonders bei geringen Pepsinmengen auch tiefer gespalten als der gleiche Hafer, in dem das Ferment durch Kochen getötet ist. Durch das proteolytische Enzym scheint von dem eigenen Pflanzeneiweiss und ebenso von den anderen Eiweisskörpern stets nur ein Teil des vor-

Verf. hat (B. C., VI, No. 51) nachgewiesen, dass es beim Kaninchen möglich ist, ein antidiastatisch wirkendes Serum zu erhalten. Das stärkste Antiserum reduziert die Menge der gebildeten Maltose auf 50%. Die Menge der Maltose ist der Serummenge umgekehrt proportional. Das Serum hemmt gegen Malzextrakt und Gerstenextrakt. Gatin (O.).

919. Wolff, S. — *„Sur quelques sels minéraux qui peuvent jouer le rôle de peroxydases."* C. R., Bd. 146, p. 142, Jan. 1908.

Eisensulfat und andere Salze können in sehr starken Verdünnungen alte Guajaktinktur kräftig oxydieren, entsprechend der Wirkung, die Extrakte aus Malz, Gerste u. a. ausüben. Es handelt sich hier aber nicht um eine Katalyse. Dieselben Salze können in Spuren Stärkemehl in Gegenwart von sehr geringen Mengen Wasserstoffsuperoxyd oxydieren und schnell verflüssigen. Heinrich Davidsohn.

920. Brocq-Rousseu und **Gain**, Edmond. — *„Sur la durée des peroxydiastases dans les graînes."* C. R., 1908, Bd. 146, p. 545—548.

Verff. haben in Körnern verschiedenen Alters (2 Jahre bis 5000 Jahre) die Gegenwart von Peroxydasen bestimmt.

In Körnern, die älter waren als etwa 200 Jahre, fand sich keine Reaktion, in allen Proben aus dem 19. Jahrhundert fanden sich stets einige Körner, die sie gaben. Sie kann also die Keimfähigkeit überdauern. Gatin (O.).

921. Buchner, Eduard und **Klatte**, Fritz (Chem. Inst. d. Landw. Hochsch., Berlin). — *„Über das Ko-Enzym des Hefepressaftes."* Bioch. Zeitschr., Bd. VIII, p. 520—557, März 1908.

Das Gärungsagens im Hefepressaft besteht, wie schon Harden und Young fanden, aus zwei verschiedenen unentbehrlichen Stoffen, die man auch durch ein Martin-Gelatine-Filter trennen kann, der eigentlichen Zymase und einem Ko-Enzym. Während der Wirkung auf Zucker verschwindet das Ko-Enzym aus dem Pressaft, die ev. noch vorhandene Zymase ist dann unwirksam: durch Zufügung von Kochsaft = Ko-Enzym (gekochtem Pressaft) beginnt die Gärung aufs neue. Unter Umständen ist also die Zymase im Pressaft widerstandsfähiger oder in grösserer Menge enthalten als das Ko-Enzym: man kann dann durch wiederholte Zufügung von Kochsaft die Gärwirkung sehr lange erhalten.

Durch längeres Stehenlassen von Hefepressaft ohne Zucker wird die Zymasewirkung völlig zerstört. Zusatz von Ko-Enzym veranlasst dann keine Gärung mehr. Auch das Ko-Enzym verschwindet aus Hefepressaft, der während 3 tägigem Aufbewahren ohne Zuckerzusatz die Selbstgärung und Selbstverdauung erlitten hat; man kann dann aus ihm keinen wirksamen Kochsaft herstellen. Zwischen verschiedenen Hefen (Berliner, Münchener) bestehen übrigens graduelle Unterschiede.

Während die Abnahme der gesamten Gärkraft des Pressaftes beim Lagern der Wirkung von proteolytischen Fermenten, spez. der Endotryptase zuzuschreiben ist, trifft dies für das Ko-Enzym nicht zu.

Dieses wird durch proteolytische Fermente kaum angegriffen: sein Verschwinden scheint durch die Wirkung von in der Hefe wahrscheinlich vorhandenen Lipasen bedingt zu sein.

Das Ko-Enzym ist, wie schon aus obigen Angaben hervorgeht, kochbeständig, es dialysiert durch Pergamentpapier, geht durch Gelatinefilter, ist also wahrscheinlich in Wasser löslich.

Schon von anderen Forschern wurde festgestellt, dass ähnlich wie durch Ko-Enzym die Wirkung des Pressaftes durch sekundäres Natriumphosphat gesteigert wird. Buchner hatte gezeigt, dass auch Lecithin ähnlich wirkt, Verff. erwiesen nun eine ähnliche Wirkung für das glycerinphosphorsaure Natrium, während Phytin (saures Calciummagnesiumsalz) die Gärwirkung schädigte. Monokaliumphosphat wirkte in geringen Mengen fördernd, in grösseren hemmend. Günstiger war die Wirkung des sekundären Salzes (entsprechend dem sekundären Natriumsalz).

Verff. glauben, dass das Ko-Enzym wesentlich aus einem organischen Phosphorsäureester besteht, der durch Lipasen unter Abspaltung von Phosphorsäure verseift werden könnte. Pincussohn.

Biochemie der Mikroben.

922. Altana, G., Sassari. — *„Sulla azione tossica della anidride carbonica sui microorganismi."* (Über die toxische Wirkung der Kohlensäure auf die Mikroorganismen.) Riv. Ig. San. Pubbl., 1907, No. 10.

Verf. verfolgte bei einer Reihe von (75) Mikroorganismen: Schyzomyceten, Blastomyceten, Hyphomyceten die Entwickelung auf der Agaroberfläche unter der Einwirkung verschiedener Gase, so z. B. reiner Kohlensäure, Kohlensäure gemischt mit Sauerstoff in dem Verhältnis von 79 und 21 %, ferner Wasserstoff und Sauerstoff in gleichem Verhältnis und in atmosphärischer Luft.

In reiner Kohlensäure entwickeln sich die meisten Keime gar nicht, schlecht oder unbeständig, andere entwickeln sich zwar, aber ihr Wachstum ist spärlicher als jenes der Kontrollen in freier Luft.

Alle Keime, welche sich in reiner Kohlensäure entwickeln, gedeihen auch in Kohlensäure und Sauerstoff in den genannten Proportionen, ihr Wachstum ist jedoch auch hier weniger üppig als an der Luft; ziemlich gut gedeihen auch viele Mikroorganismen, welche in reiner Kohlensäure unbeständiges oder gar kein Wachstum aufwiesen.

In Wasserstoff und Sauerstoff gedeihen alle eingesäten Keime ausgezeichnet wie an der Luft.

Die Tatsache, dass viele Keime in der Mischung von Kohlensäure mit Sauerstoff kein oder nur ein unbeständiges Wachstum aufweisen, wenngleich dieses Gas in dem Verhältnis gebraucht wird, in dem es sich in der Luft befindet, spricht zugunsten einer toxischen Wirkung der Kohlensäure auf die Bakterienzelle. Die zur Kontrolle verwendete Mischung von Wasserstoff und Sauerstoff bewies, dass der Wasserstoff sich wie ein indifferentes Gas gegenüber den Mikroorganismen verhält.

Ascoli.

923. Faltin, R. — *„Studien über Hetero- und Isantagonismus mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse bei infektiösen Erkrankungen der Harnwege."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, H. 2 u. 3, Febr. 1908.

Zur Beantwortung der Frage, ob ein Antagonismus beim Wechsel der Bakterienflora in den Harnwegen eine Rolle spielt, werden Reagenzglasversuche (Flaschenversuche) und Versuche mit „künstlichen Harnblasen" (kontinuierliches Zuströmen von Harn, periodisch stattfindende Entleerung) ausgeführt. In den meisten Harnkulturen bilden die Bakterien Stoffe, die auf das Wachstum fremder Bakterien aber auch auf das eigene Wachstum hemmend wirken: Iso- und heteroantagonistische Stoffe. Vermutlich sind beide in den meisten Fällen identisch.

In den Reagenzglasversuchen liess sich ein Antagonismus zwischen den meisten untersuchten Bakterien (B. Coli, Pyocyaneus, Staphylokokken, Streptokokken, Proteus) konstatieren, während in den sogenannten Blasenversuchen, bei denen die Verhältnisse in der menschlichen Harnblase einigermassen nachgeahmt wurden, ein solcher Einfluss überhaupt nicht nachweisbar oder nur gering war.

Nur in einigen Kombinationen von Staphylokokken mit Colibakterien erreicht er einen solchen Grad, dass die Staphylokokken von den letzteren verdrängt wurden. Meyerstein, Strassburg.

924. Niklewski, Bronislaw, Dublany bei Lemberg. — *„Ein Beitrag zur Kenntnis wasserstoffoxydierender Mikroorganismen. II."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. XX, H. 15/17, März 1908.

In Fortsetzung früherer Versuche über Mikroorganismen, die in einer Knallgasatmosphäre unter Kahmhautbildung wachsen, wurden Versuche gemacht, den oxydierenden Organismus rein zu züchten. Es ergab sich, dass es sich um eine Symbiose zweier Organismen handelt, die eine prototrophe Lebensweise unter Wasserstoffoxydation und CO_2-Reduktion ermöglichen. Weitere Untersuchungen werden in Aussicht gestellt.

Seligmann.

925. Huss, Harald (Versuchsstation f. Molkereiwesen, Kiel). — *„Eine fettspaltende Bakterie (Bactridium lipolyticum n. sp.)."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. XX, H. 15/17, März 1908.

Aus ranzig schmeckender Milch wurde ein Bakterium isoliert, dessen Morphologie und kulturelle Eigenschaften beschrieben werden. Biochemisch interessiert die Bildung geringer Mengen Indol, die Reduktion von Methylenblau und Kaliumnitrat. Unter Säurebildung werden vergoren Glycerin, Mannit, Dextrose, Saccharose, Raffinose, Xylose, nicht dagegen Lactose. Die Prüfung auf lipolytische Eigenschaften geschah nach der Plattenmethode von Eykman und zeigte deutliche Lipasenwirkung. Reinkulturen des Bakteriums in pasteurisiertem Rahm erzeugten ranzigen Geschmack. Ausser einem lipolytischen Enzym produziert der Organismus noch ein labähnliches und ein proteolytisches Enzym. Seligmann.

926. Perotti, R. (Landwirtsch.-bakteriol. Lab., Rom). — *„Über den mikrobiochemischen Prozess der Ammonisation im Ackerboden."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. XX, H. 15/17, März 1908.

Calciumcyanamid ist schon in geringen Konzentrationen sehr giftig; um von den Pflanzen verwertet zu werden, muss es erst in Ammoniakstickstoff übergeführt werden. Dicyandiamid ist in entsprechenden Konzentrationen ungiftig und wird ohne vorhergehende Ammonisation verwertet. Die Versuche des Verfs. zeigen nun, dass Dicyandiamid, wenn es in höheren, nicht mehr indifferenten Dosen angewandt wird, gleichfalls vor seiner Verwertung der Ammonisation verfällt. Dies Verhalten gibt Verf. Anlass zu einer Hypothese, die den Ammonisationsprozess als eine Art Entgiftungsvorgang darstellt. Seligmann.

927. Colemann, Leslie C. (Landwirtsch.-bakteriol. Inst., Göttingen). — *„Untersuchungen über Nitrifikation."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. XX, H. 12/14, 15/17, Februar u. März 1908.

1. Einfluss der Dextrose auf die Nitrifikation im Boden.

Die Dextrose hat einen ganz erheblich beschleunigenden Einfluss auf die Salpeterbildung im Boden; das geht aus einer Reihe von Versuchen

hervor, bei denen nach etwa 20 tägiger Versuchsdauer der gebildete Nitratstickstoff bestimmt wurde. Dehnt man die Versuche länger aus, so verwischen sich nach einiger Zeit die Unterschiede, ja häufig wird die Menge des Nitratstickstoffs in der Kontrolle grösser als in den mit Dextrose versetzten Proben. Das kommt daher, dass in den dextrosehaltigen Böden die Denitrifikation (infolge Gegenwart organischer Substanzen) sehr viel früher einsetzt als in den Kontrollproben.

2. Einfluss der Feuchtigkeit auf Nitrifikation, Denitrifikation und Dextrosewirkung.

Der Feuchtigkeitsgrad hat einen sehr grossen Einfluss auf die Nitrifikation; 16—20% bilden das Optimum; hierbei werden 100% Nitratstickstoff gebildet, bei 5—10% nur 25,7%, bei 26—30% 65,8%. Die Wirkung der Dextrose ist bei optimaler Feuchtigkeit sehr stark befördernd, bei niedrigerem oder höherem Wassergehalt der Erde beträchtlich hemmend. Bei längerer Versuchsdauer kommt wieder die Denitrifikation in Frage. Die Denitrifikation selbst wird bei höherem Wassergehalt durch die Dextrose beschleunigt.

3. Einfluss anderer organischer Substanzen auf die Nitrifikation.

Versuche mit stickstofffreien Verbindungen (Rohrzucker, Milchzucker, Glycerin, essigsaurer und buttersaurer Kalk) zeigten keine der Dextrose annähernd ähnliche Wirkungen. Stickstoffhaltige Stoffe (Pepton, Harnstoff) führten schon in geringen Konzentrationen zu einer fast vollständigen Unterdrückung der Nitrifikation.

4. Über die Reinzucht des Nitratbildners.

Bouillon ist nicht geeignet für die Prüfung der Reinheit der Kulturen, besser hierfür ist Heydenagar.

5. Versuche mit Reinkulturen.

Die bisher mit Boden angestellten Versuche wurden mit den Reinkulturen der Nitrat- und Nitritbildner wiederholt und führten bei Experimenten mit Sand wie mit sterilisierter Erde zu Resultaten, die den früher erhobenen entsprechen.

6. Die Kohlenstoffernährung des Nitratbildners und die Assimilation des Kohlenstoffs.

In einem über mehrere Monate fortgesetzten Versuche wurde festgestellt, dass eine zwar kleine, aber doch weit über die Fehlergrenze hinausgehende Menge Kohlenstoff durch den Nitratbildner assimiliert wurde. Das Verhältnis zwischen gebildetem Nitratstickstoff und gebundenem Kohlenstoff scheint etwas höher zu liegen als beim Nitritbildner. Wahrscheinlich braucht der Nitratbildner, ebenso wie der Nitritbildner, die Kohlensäure der Luft nur im Beginn des Wachstums, später entnimmt er den nötigen Kohlenstoff den Karbonaten des Nährsubstrates. Dextrose vermag als Kohlenstoffquelle die Kohlensäure der Luft nicht zu ersetzen. Vielmehr scheint sie nur als Ersatzenergiequelle zu dienen.

7. Einfluss des Schwefelkohlenstoffs.

Schwefelkohlenstoff wirkt anfangs stark hemmend, später beschleunigend auf die Nitrifikation im Boden. Nach Ansicht des Verfs. handelt es sich um eine direkte Reizwirkung auf die nitrifizierenden Bakterien.

Seligmann.

928. Meigen, W. u. **Spreng,** A. (Chem. Univ.-Lab., Philos. Fak., Freiburg i. Br.) — „*Über die Kohlehydrate der Hefe.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 48, März 1908.

Der wasserlösliche Teil der kohlehydratähnlichen Bestandteile der Hefezellwand, das Hefegummi, entspricht so ziemlich den Angaben Salkowskis (Ber. d. dtsch. chem. Ges., 1894. Bd. 27, p. 497 u. 925). Es ist wohl ein Dextromannan, in dem doppelt so viel Mannan wie Dextran enthalten ist.

Der wasserunlösliche Teil der Kohlehydrate lässt sich durch Kochen mit 15% Kalilauge in zwei Fraktionen zerlegen. Der lösliche Teil ist ein Dextran und stellt die wasserlösliche Form einer in der Zellwand vorhandenen Hemicellulose vor; der Rückstand ist eine andere Hemicellulose $C_6H_{10}O_5$, die bei der Hydrolyse Dextrose und Mannose zu gleichen Teilen liefert. Dieser Zellwandbestandteil ist also ein Mannosedextran. Er ist in der ursprünglichen Hefe nicht in dieser Form enthalten, sondern entsteht erst durch längere Behandlung mit Säure und Lauge aus einer viel leichter hydrolysierbaren Hemicellulose.

Echte Cellulose ist in der Hefe weder ursprünglich vorhanden, noch wird sie durch Behandeln mit Säuren und Laugen gebildet. Ebenso ist auch Chitin in der Hefe nicht enthalten. Steudel.

929. Henneberg, W. (Inst. f. Gärungsgewerbe, Berlin). — *„Über den Einfluss von Mehl und anderen stickstoffhaltigen Stoffen, Salzen und Säuren auf die Lebensdauer und Gärkraft der Hefen in destilliertem Wasser mit Rohrzucker und in Würzen."* Woch. f. Brauerei, 1908. No. 6—10.

Mehl, Eiereiweiss, Pepton, Lecithin und anorganische Ammoniaksalze wirken in folgender Weise auf Hefe:

1. Sie sind nicht „giftig" in reinem destillierten Wasser; sie werden mehr minder „giftig", wenn dem destillierten Wasser Zucker zugesetzt war.
2. Sie sind nicht giftig in zuckerhaltigem Leitungswasser (des Instituts).
3. Sie sind nicht giftig, sobald Kalksalze, Karbonate, Basen in sehr geringer Menge oder andere Salze in grösserer Menge in der Zuckerlösung vorhanden sind; sie sind vielmehr in Gegenwart dieser Stoffe von hervorragendem Nährwert.
4. Untergärige Bierhefe wird von den meisten untersuchten Stoffen (mit Ausnahme der anorganischen Ammoniaksalze) schneller und stärker abgetötet als obergärige Brennereihefe.

Da die genannten Stoffe sämtlich Stickstoffverbindungen sind, die längst als gute Hefenährstoffe unter gewöhnlichen Bedingungen bekannt sind, so liegt die Annahme nahe, dass sie auch aus dem gleichen Grunde schädlich wirken, sobald bestimmte Salze fehlen. Die entgiftenden Salze sind säurevernichtende Stoffe (Basen und Karbonate) und Kalksalze, die in bestimmten Grenzen ebenfalls imstande sind, die schädliche Wirkung der Säuren aufzuheben. Verf. nimmt deshalb an, dass die Giftwirkung der genannten Stickstoffverbindungen auf einem Freiwerden von Säuren bei der Umsetzung beruht, und dass die Giftwirkung dieser neu entstandenen Säuren normalerweise von den basischen Salzen aufgehoben wird. Fehlen die Salze, so können die Säuren tödlich wirken. Sehr gut lässt sich auf diese Weise die verschiedene Wirkung der Ammoniaksalze erklären; es wird verständlich, warum die anorganischen Ammoniumsalze stark giftig, die organischen schwach oder ungiftig sind.

Die Schnelligkeit, mit der die Giftwirkung auftritt, ist wahrscheinlich entsprechend der Assimilierbarkeit der genannten N-Verbindungen für die Hefe.

Der Unterschied im Verhalten von ober- und untergäriger Hefe erklärt sich durch ihre verschiedene Säureempfindlichkeit. In natürlichen Nährlösungen (Würze) ist die Wirkung der basischen Salze ähnlich wie in den früher beschriebenen Versuchen. Auch das Absterben vieler Hefezellen, das in Lösungen von Rohrzucker in destilliertem Wasser vor sich geht, beruht auf Säurewirkung durch Abbau des eigenen Körpereiweiss und ist durch Alkalien erheblich einzuschränken.

Lösungen mit Ammonstickstoff enthalten anscheinend regelmässig Fuselöl. Seligmann.

930. Brocq-Rousseu. — *„Etude sur l'Aspergillus flavus Wilhem."* Rev. gén. de Botan., Bd. XX, p. 102—111, 17. März 1908.

Morphologisch-biologische Studie, z. B. über Variationen der Färbung, Sekretion von Protease und Amylase, pathogenes Verhalten.

Gatin (O.).

Toxine und Antitoxine.

931. Bolton, Charles und **Brown,** S. H. — *„The pathological changes in the central nervous system in experimental diphtheria."* Brain, 1907, p. 365; ref. nach Rev. of Neurol. u. Psychiat., Bd. VI, H. 1.

In Bestätigung früherer Versuche von Crocq, Nourieff und Rainy am Kaninchen fanden Verff, dass die Nervenzellen des Affen für die Wirkung des Diphtherietoxins empfänglich sind und dass die Medullarzentren dieses Tieres mehr in Mitleidenschaft gezogen werden als beim Kaninchen, bei dem hauptsächlich der Rückenmarksstrang ergriffen ist. Das Gross- und Kleinhirn und die Spinalganglien waren in allen Fällen normal, die Nervenzellendegeneration blieb auf das Rückenmark, die Medulla, den Pons und das Mittelhirn beschränkt. Die degenerierten Zellen lagen nicht in einem bestimmten Herd, sondern zerstreut und mit scheinbar normalen vermischt. Im grossen und ganzen waren die Veränderungen der Zellen gering, obwohl in einigen auch starke Degeneration vorkam.

Nach der Ansicht der Verff. ist die Degeneration keine Folge der zirkulatorischen Veränderungen, sondern eine direkte Wirkung des Diphtherietoxins. Die peripheren Nerven werden ebenfalls direkt ergriffen, ihre Degeneration ist nicht bloss eine Folge ihrer in Mitleidenschaft gezogenen Zentralzellen. Desgleichen ist die Degeneration des Herzens direkt und nicht bloss eine Folge der Affektion der Medulla. W. Wolff.

932. Madsen, Thorwald. — *„Tetanusgift im Serum eines diphtherieimmunisierten Pferdes 5 Tage vor dem Ausbruch des Tetanus."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, H. 3, Febr. 1908.

Ein Pferd, das mit Diphtherie immunisiert war, erkrankte 5 Tage nachdem ihm Blut zur Gewinnung von Immunserum entnommen war, an Tetanus. Das mit diesem Serum subkutan geimpfte Meerschweinchen starb an Tetanus. Auch nachdem das Serum durch Chamberlandkerzen filtriert war, um etwaige Tetanuskeime zu entfernen, erkrankten die subkutan geimpften Tiere an Tetanus, so dass es sehr wahrscheinlich ist, dass das Serum schon bei der Entnahme freies Tetanustoxin enthielt.

Daher fordert Verf. bei der Darstellung und Prüfung der Heilseren eine subkutane Injektion von ca. 10 cm^3 des Serums in ein Meerschweinchen, das dann ca. 2 Wochen sorgfältig beobachtet werden muss.

Meyerstein, Strassburg.

Immunität.

933. Heymans, J. F. (Inst. de Pharmacodyn. et de Thér., Gand). — „*La vaccination antituberculeuse chez les bovidés.*“ Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1907, Bd. XVII, p. 133.

Nach dem Heymansschen Verfahren werden Rinder prophylaktisch behandelt. Eine nachfolgende absichtliche Infektion auf subkutanem Wege bewirkt bei den behandelten Tieren eine ziemlich geringfügige Erkrankung, bei den Kontrolltieren, von denen zwei sogar starben, eine schwere Tuberkulose.

Die prophylaktische Behandlung von Rindern, welche später durch Aufnahme von Tuberkelbazillen per os infiziert wurden, ergab noch günstigere Resultate, da drei Tiere ganz frei von pathologischen Veränderungen waren, zwei andere abheilende Infektionsherde aufwiesen, während die gleiche Anzahl von Kontrolltieren eine generalisierte Tuberkulose zeigten.

Selbst ganz massive Gaben von in Milch suspendierten Tuberkelbazillen, per os einverleibt, können die gute prophylaktische Wirkung des Heymansschen Verfahrens nicht abschwächen. Auch in der Praxis sind die Erfolge der prophylaktischen Behandlung recht gute gewesen, ebenso wie die therapeutische Anwendung des Verfahrens.

Die Immunität, welche die Tiere durch die Heymanssche Impfung empfangen, hält nur kurze Zeit an, die Impfung muss infolgedessen wiederholt werden.

Kochmann, Greifswald.

934. Fermi, Claudio. — „*Über die immunisierende Kraft der normalen Nervensubstanz verglichen mit der Wutnervensubstanz der Wut gegenüber.*“ Centrbl. f. Bakt., 1908, Bd. 46, H. 1—3.

Aus seinen an 538 Tieren angestellten Versuchen zieht Verf. den Schluss, dass zwischen der immunisierenden Wirkung der normalen und der Wutnervensubstanz ein Unterschied nicht besteht. Auch die Abschwächung, die die schützende Kraft erleidet bei Anwendung stärkerer Verdünnung, beim Erhitzen, bei Behandeln mit Magensaft oder mit chemischen Agentien, bei Darreichung per Rektum, ist bei beiden Substanzen ohne wesentlichere Differenz. Dagegen sind Unterschiede vorhanden zwischen den immunisierenden Wirkungen der Nervensubstanzen von verschiedenen Tierarten; so ist die Nervensubstanz vom Lamm viel stärker wirksam als die vom Huhn oder Frosch. Testikelsubstanz (reich an Lecithin) ist völlig ohne immunisierende Kraft.

Ferner gelangte Verf. zur Ansicht, dass das Austrocknen der Wutnervensubstanz nach der Methode Pasteur die schützende Wirkung herabsetzt, und diese Methode bei der Bereitung des Antiwutvaccins vollständig abzuschaffen sei.

Meyerstein, Strassburg.

935. Fermi, C. (Hygien. Inst., Sassari). — „*Studio sulla immunizzazione contro la rabbia.*“ (Studien über die Immunisierung gegen Tollwut.) Gior. R. Soc. Ital. d'Igiene, Bd. 28, No. 8.

Verf. kommt am Schluss seiner ausgedehnten Arbeit zu folgenden **Resultaten**:

a) die Schutzimpfung nach Pasteur gegen eine darauffolgende subdurale Infektion mit fixem Virus ergab: dass es im Einklang mit den Untersuchungen von Frisch, Högyes, De Renzi etc. nicht gelinge, mittelst der einfachen oder intensiven Pasteurschen Behandlung, die mit Strassenvirus oder fixem Virus subdural infizierten Hunde und Mäuse (im ganzen 20 Tiere) zu immunisieren und dieses sowohl bei vor als nach der Behandlung erfolgter Infektion; ebenso wenig gelang es auf diese Weise, die Inkubationszeit zu verlängern.

b) Die Immunisierung mit verdünntem fixen Virus gegen eine darauf folgende subkutane Infektion mit fixem Virus ergab:
   1. bei Einspritzung von 10—64 cm^3 Impfstoff den Tod sämtlicher Tiere;
   2. bei Einspritzung von 80—96 cm^3 blieben alle (19) Tiere am Leben und es gelang so zum ersten Male, die Tiere gegen eine darauffolgende subkutane Infektion mit fixem Virus zu immunisieren.

c) Bei Immunisierung mit verdünntem fixen Virus gegen eine vorausgegangene subkutane Infektion von fixem Virus erzielte Verf.:
   1. dass die mit 12—42 cm^3 behandelten weissen Ratten (16) sämtlich an Tollwut verendeten; bei den mit 42 cm^3 behandelten beobachtete man jedoch eine zwölftägige Verzögerung, 6 mit $3^1/_2$ cm^3 geimpfte Mäuse gingen in 7 Tagen an Wut ein.
   2. Impfte man aber die Tiere mit 54—90 cm^3, so wurden sie alle gerettet, und es gelang so zum ersten Male die Immunisierung auch gegen eine vorausgegangene Infektion mit fixem Virus.

d) Die Immunisierung mit verdünntem fixen Virus gegen eine subkutane Infektion mit Strassenvirus ergab:
   1. 16 mit 20—45 cm^3 Impfstoff behandelte Tiere verendeten sämtlich an Tollwut; nur 4 Ratten, welche am 3. und 4. Tage mit 30 cm^3 geimpft worden waren, wurden gerettet.
   2. Impfte man jedoch die Tiere mit 60—80 cm^3, so blieben sie (16) alle am Leben.

e) Bei der Schutzimpfung mit verdünntem fixen Virus gegen subkutane Infektion von Strassenvirus erzielte Verf.:
   1. bei Einspritzung von 40 cm^3 Pasteurschem Impfstoff gingen sämtliche Tiere an Wut ein,
   2. verwendete man aber 60 cm^3, so blieben dieselben am Leben.

f) Subkutane Infektion mit Strassenvirus und darauffolgende Immunisierung mittelst subkutaner Einspritzung einer 10%igen Aufschwemmung von fixem Virus mit Zusatz chemischer Substanzen.

g) Subkutane Injektion mit Strassenvirus und darauffolgende Immunisierung mit fixem Virus unter Zusatz anderer Substanzen. Die diesbezüglichen Untersuchungen bewiesen, dass 30 und selbst 24 cm^3 Impfstoff mit Zusatz von $^1/_2$% Thymol ausreichend sind, um die 5 Tage vorher subkutan mit Strassenvirus infizierten Tiere vom Tode zu retten.

h) Von subdural mit Strassenvirus infizierten und hierauf mit 10% fixem Virus mit Zusatz von 1%iger Karbolsäure immunisierten Tieren retteten sich 9:23, also 39%.

i) Subkutane Infektion von Strassenvirus und darauffolgende Immunisierung mittelst Aufschwemmung von frischem fixen Virus mit 1% Karbolsäure. Aus der langen Serie diesbezüglicher Untersuchungen geht hervor:

1. 10—18 cm³ dieser Aufschwemmung mit 1% Karbolsäure waren imstande 33% der infizierten Tiere zu retten.
2. Bei einer Einspritzung von 20—24 cm³ erhielt man dasselbe Resultat.
3. 28 cm³ hingegen genügten, um sämtliche Tiere zu retten.
4. Einen genügenden Impfschutz erzielt man bei kleinen Mäusen mit 10 cm³ der Aufschwemmung.
5. Die 35 Kontrolltiere verendeten alle an Wut.
6. Von mit Strassenvirus infizierten und hierauf nur mit 2%iger Karbolsäure behandelten weissen Mäusen gingen 80% an Wut ein.
7. Von allen Immunisierungsmethoden gegen subkutane Infektion von Strassenvirus erzielte diese letzte die besten Erfolge, wenn sie in der Menge von 30 cm³ in 15—30 Injektionen und binnen 10—20 Tagen vorgenommen wurde.
8. Die immunisierende Wirkung dieses Impfstoffes erstreckt sich auf einen Zeitraum von mehr als 4 Monaten.

j) Immunisierung von Mäusen durch Verfütterung von Wutmaterial gegen eine darauffolgende subkutane Infektion von Strassenvirus. Aus den diesbezüglichen Untersuchungen geht hervor, dass die Verfütterung von Wutmaterial eine deutliche Schutzwirkung gegen subkutane Infektion von Strassenvirus ausübt. In der Tat retteten sich von 95, während 30, 20 und nur 10 Tagen mit infiziertem Material gefütterten Mäusen 78% von darauffolgender subkutaner Infektion durch Strassenvirus, und zwar retteten sich alle jene, welche 30 Tage lang gefüttert worden waren, 89% derjenigen, welche 20, und 32% derer, welche nur 10 Tage lang infiziertes Material gefressen hatten. Ascoli.

936. Moussu und **Goupil.** — „*Action tardive des dérivés bacillaires chlorés.*" C. R., Bd. 146, p. 44, Jan. 1908.

Injektionen von chlorierten Tuberkelbazillen bei verschiedenen Tieren haben eine Vermehrung des Widerstandes gegen nachfolgende Impfung mit virulenten Tuberkelbazillen ergeben, so dass man an eine wirkliche Vaccination denken könnte. Heinrich Davidsohn.

937. Gay, F. P. und **Ayer,** J. B. (Danvers Ins. Hosp., Mass.). — „*The determination of the alexic activty of human blood serum.*" Journ. of Med. Research, Bd. XVII, p. 341—359, Dez. 1907.

Ein Indikator des alexischen Vermögens des menschlichen Blutserums wird angegeben: 1 cm³ der Körperchen einer Kuh, welche mit dem (56° C.) Serum eines Kaninchens, welches gegen Kuhblut immunisiert worden ist, gesättigt worden sind, wird benutzt.

Eine Erhöhung desselben tritt nach 24 Stunden bei 0 ° C. ein. Unterschiede zwischen normalen und geisteskranken Personen konnten nicht wahrgenommen werden. Frauen zeigten einen niedrigeren Mittelwert.

B.-O.

938. Bruck, C. und **Stern**, M. — *„Die Wassermann-A. Neisser-Brucksche Reaktion bei Syphilis."* Dtsch. Med. Woch., 1908, No. 10, 11, 12.

Die Verff. gelangen zu folgendem Resümee:

Die Seren niederer Affen (Mac. cynomolgus, nemestrinus, rhesus) weisen nicht selten auch normalerweise Luesantikörpergehalt auf. Dieser erfährt durch die Infektion eine Steigerung.

Dagegen enthielten Orang-Utanserum normalerweise nicht einen einzigen Antikörper; vielmehr stellten diese sich erst nach erfolgter Infektion ein. Den bei Syphilis nachzuweisenden „Antikörpern" kommt eine abtötende Wirkung auf das Virus nicht zu.

Das Luesantigen stellt nicht eine Mikroorganismensubstanz dar, sondern einen normalerweise im Körper vorkommenden Stoff, der durch den Einfluss des Syphiliserregers eine starke Vermehrung erfährt.

Eine Koincidenz von positivem Antigenbefund und positiver Verimpfbarkeit braucht nicht immer vorhanden zu sein. Der Nachweis von Antigen beweist nur, dass irgendwo im Körper sich lebendes Virus aufhält, nicht aber eine Koincidenz von Antigen und Spirochäten in demselben Organ.

Auch beim Menschen ist das Antigen nicht als ein Spirochätenprodukt, sondern als eine körpereigene Substanz anzusehen, die durch Luesinfektion eine starke Steigerung erfährt. Die Antikörper stehen auch beim Menschen in keinem Zusammenhang mit den sogenannten „Immunitätsstadien" der Krankheit, in dem Sinne, dass die Latenzstadien der Lues etwa durch einen hohen Antikörpergehalt des Serums bedingt werden. Sie sind im Gegenteil eine unmittelbare Folge des an Quantität und Tätigkeit zunehmenden Virus. Sie haben die Tendenz, nach der abnehmenden Quantität und Tätigkeit der Erreger ebenfalls rasch zu verschwinden.

In zweifelhaften Fällen wird man bei positiver Reaktion mit grosser Sicherheit auf Lues schliessen dürfen. Auch in den Latenzstadien der Syphilis darf man bei positivem Antikörperbefund auf noch bestehende Lues schliessen. Negative Befunde beweisen weder etwas im Sinne der nicht vorhandenen, noch der geheilten Syphilis.

Den direkten Zusammenhang der Syphilis, Tabes und Paralyse halten die Verff. durch die Serumuntersuchung experimentell so gut wie bewiesen.

Meyerstein, Strassburg.

939. Fleischmann, Paul (I. med. Klinik, Berlin). — *„Zur Theorie und Praxis der Serumdiagnose der Syphilis."* Berl. Klin. Woch., H. 10, p. 490, März 1908.

Ausser dem Lecithin üben auch Cholesterin (0,5 % Emulsion) und Vaseline in Verbindung mit Luetikerseren antikomplementäre Wirkung aus. Das Resultat war nicht in jedem Fall parallel mit dem bei Verwendung derselben Sera in Verbindung mit Organextrakten erhaltenen.

Der praktische Wert der Reaktion ist ein sehr grosser.

Fleischmann.

940. Klausner, E. (K. K. Klinik f. Haut- u. Geschlechtskrankh., Prag). — *„Vorläufige Mitteilung über eine Methode der Serumdiagnostik bei Lues."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 214—215, 13. Febr. 1908.

Bei der Untersuchung der gegenseitigen Beeinflussung von Reizserum aus Papeln und Sklerosen einerseits und Blutserum von Syphilitikern ander-

seits hat sich ergeben, dass geringe Mengen des Reizserums in mehreren cm³ destillierten Wassers aufgeschwemmt und dann zu einer bestimmten Menge von Luetikerserum zugesetzt, einen flockigen Niederschlag erzeugten, während das Serum von nicht luetischen Patienten entweder keinen oder erst nach mehr als 24 Stunden einen ganz geringen Niederschlag aufwies. Da sich im weiteren Verlaufe der Untersuchung zeigte, dass das Reizserum keine Rolle spiele, wurden die Proben mit Hinweglassung des letzteren derart angestellt, dass das Syphilitikern durch Skarifizierung der Haut am Rücken und Ansaugen entnommene Blut klar zentrifugiert und das so gewonnene Serum in Mengen von 0,2 cm³ mit 0,7 cm³ destillierten Wassers in kleinen Gläschen gut vermischt wurde; die Proben blieben bei Zimmertemperatur stehen. Sera von Luetikern zeigten im Verlaufe von einigen, bis höchstens 15 Stunden stets eine 2—4 mm hohe Fällung, während die Kontrollsera erst nach mehr als 24 Stunden einen geringen Bodensatz aufwiesen. Von 31 Fällen von Lues, welche verschiedenen Stadien angehörten, wiesen alle die angegebene Reaktion auf, während 23 Kontrollsera (Sera von Patienten mit Gonorrhoe, Lupus vulgaris, Psoriasis, Lupus erythematodes, Ekzema, Skabies und anderen Hautkrankheiten) ein negatives Resultat gaben. Zwei Sera von Typhen gaben die Reaktion nicht, dagegen war dieselbe bei zwei hochfiebernden Fällen von kruppöser Pneunomie und einem Typhusfall vorhanden; bei stärkerer Verdünnung dieser Sera (1 : 5 und 1 : 10) blieb die Reaktion aus, während Luetikersera dieselbe noch zeigten. Der bei der Reaktion ausfallende Niederschlag wird als Globulinfällung angesehen; er löst sich sowohl in physiologischer Kochsalzlösung als auch in konzentrierter Essigsäure. Ob es sich um leichtere Fällbarkeit des Globulins der Luetikersera handelt oder um eine eventuelle mit der Antikörperbildung zusammenhängende Vermehrung des Globulins und ob ferner die Reaktion nur für Lues und nicht vielleicht auch für andere, mit Antikörperbildung zusammenhängende Prozesse charakteristisch ist, müssen weitere Versuche lehren. E. P. Pick, Wien.

941. Sachs, Hans und **Altmann,** Karl (Inst. f. exper. Ther., Frankfurt a. M.). — *„Über die Wirkung des oleinsauren Natrons bei der Wassermannschen Reaktion auf Syphilis."* Berl. Klin. Woch., H. 10, p. 494, März 1908.

Eine 1 %ige Lösung ölsauren Natrons in 0,85 % Kochsalzlösung übt, mit einer Reihe von Luetikerseren vermischt, antikomplementäre Wirkung aus. Das Resultat war fast stets — aber nicht in allen Fällen — parallel mit dem beim Vermischen derselben Sera mit wässerigen oder alkoholischen Organextrakten erzielten. Das Optimum der Mengen des ölsauren Natrons lag gewöhnlich bei 0,2—0,3 cm³ der 1 %igen Lösung, höhere Dosen gaben gewöhnlich wieder komplette Lösung, wahrscheinlich wegen des hämolytischen Vermögens der Seifenlösung.

Für das Ausbleiben der Hämolyse sind jedenfalls zwei Phänomene verantwortlich zu machen:

1. die Aufhebung der Seifenhämolyse durch das Serum als solches.
2. die Hemmung der komplementären Wirkung.

Fleischmann.

942. Finizio, G. (Clin. Pediatrica, Napoli). — *„Ricerche sul potere fagocitico del sangue dei bambini su di alcuni microorganismi."* (Untersuchungen über das phagocytäre Vermögen des Kinderblutes auf einige Mikroorganismen.) La Pediatria, 1907, No. 3.

Verf. benutzt die zu klinischem Gebrauche zweckmässig modifizierte Methode von Wright und Douglas; die Bezeichnung „opsonischer Index" ersetzt er zur Vermeidung von Neologismen durch „Phagocytenindex".

In einer ersten Versuchsreihe studierte Verf. den Phagocytenindex des Blutes eines mit einer von Staphylokokkus pyogenes herrührenden eitrigen Pleuritis befallenen Kindes auf den aus der Pleura isolierten Staphylokokkus und auf einen Staphylokokkus anderer Herkunft, und verglich diese Befunde mit denen bei einem gesunden Kinde. Verf. konstatierte, dass das phagocytäre Vermögen einem zweiten Staphylokokkus gegenüber bedeutender war als gegenüber dem ersten, und dass es bei dem an Pleuritis erkrankten Kinde für beide Mikroorganismen stärker war. Diese Beobachtungen bestätigen somit teilweise die Behauptung Wrigts, wonach in den Individuen mit Staphylokokkeninfektion das phagocytäre Vermögen für alle Staphylokokken, besonders aber für die, aus dem in Prüfung stehenden Individuum gewonnenen sehr hoch ist.

Verf. studierte ferner das phagocytäre Vermögen eines Kindes mit Streptokokkenpneumonie auf den aus der Lungenpunktion erhaltenen Streptokokkus und auf Streptokokken anderer Herkunft, und verglich diesen Befund mit dem bei 2 gesunden Kindern. Verf. konnte feststellen, dass das phagocytäre Vermögen stets dem virulenten Mikroorganismus gegenüber schwächer war, stärker hingegen den weniger virulenten gegenüber. Ferner war das phagocytäre Vermögen stärker bei den gesunden Kindern als bei den kranken; gerade das Gegenteil also von dem, was bei dem Staphylokokkus beobachtet wurde. Ascoli.

943. Weil, Edmund (Hygien. Inst. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Das Hühnercholeraaggressin und seine Wirkungsweise."* Arch. f. Hygiene, Bd. 65, p. 81—107, Febr. 1908.

Das Hühnercholeraaggressin befördert in hohem Grade die Infektion (beim Meerschweinchen). Eine Ausschaltung bakterizider Anteile der Körperflüssigkeiten oder der Leukocyten kann hierfür nicht ursächlich in Betracht kommen, weil weder die Gewebssäfte des Meerschweinchens bakterizide Eigenschaften den Hühnercholerabazillen gegenüber besitzen, noch auch die Leukocyten allein oder in Kombination mit allen Opsonin enthaltenden Flüssigkeiten. Das Aggressin enthält nur sehr wenig gelöste Bakteriensubstanz und kann deshalb nicht komplementbindend wirken. Eine Giftwirkung ist experimentell leicht auszuschliessen. Eine positive Angabe über die Ursache der Infektionsbeförderung zu machen, ist daher nicht möglich. K. Thomas.

944. van Lochem, J. J. — *„Over remmingsverschijnselen bij agglutinatieproeven."* Ned. Tijdschr. v. Geneeskunde, 1908, Bd. I, p. 4.

Die Agglutination von Typhusbazillen durch Serum eines Typhuspatienten bleibt oft bei stärkerer Konzentration dieses Serums aus und tritt erst bei erheblicher Verdünnung deutlich hervor. Diese Erscheinung findet oft ihre Ursache darin, dass das Serum künstlich abgeändert ist (zu altes oder zu stark erhitztes Serum usw.).

Eine ähnliche Hemmung zeigt sich jedoch auch bisweilen bei ganz frischem Serum.

Diese Hemmung zeigte sich in frischem Serum von Kaninchen, welche mit Typhusbazillen immunisiert worden waren. Sie war offenbar abhängig von einem sehr labilen, normalen Serumbestandteil, welcher durch

dreitägiges Aufbewahren des Serums, oder durch halbstündiges Erhitzen desselben auf 56° C eliminiert werden konnte; die Hemmung blieb alsdann aus, kehrte jedoch durch Zusatz frischen Serums eines normalen Kaninchens in voller Stärke zurück. Wurde statt der lebenden Bazillen das Fickersche Diagnostikum verwendet, so blieb die hemmende Wirkung dieses Komplementes schon im frischen Serum aus. Im Einklang damit war der Befund, dass lebende Typhusbazillen aus normalem Kaninchenserum das Komplement abzulenken vermögen. Diese Eigenschaft fehlt dem Fickerschen Präparat.

Normales Meerschweinchenserum zeigte ein ganz anderes Verhalten; lebende Typhusbazillen konnten aus demselben nur eine kaum nennenswerte Menge Komplement binden; auch konnte die Hemmungseigenschaft im inaktivierten Kaninchenserum durch Zusatz normalen Meerschweinchenserums nicht wieder hervorgerufen werden.

Dieses im Kaninchenserum vorhandene Komplement hat also eine Affinität zu den lebenden, nicht zu den toten Typhusbazillen, und dies ohne Mithilfe irgend eines spezifischen von den Bakterien hervorgerufenen Ambozeptors; wäre ein solcher vorhanden, so müsste durch Immunisieren eines Kaninchens mit Fickers Diagnostikum ein Serum erhalten werden, welches die Hemmung nicht aufwies, und Verf. konnte das Gegenteil feststellen.

Auch zeigte sich das Fickersche Präparat, welches aus normalem Serum das Komplement nicht zu entziehen vermag, als ein sehr geeignetes Mittel, in Typhusserum mittelst der Bordet-Gengouschen Methode durch Komplementablenkung die Anwesenheit von Amboceptoren nachzuweisen: daraus lässt sich schliessen, dass in diesem Präparat die Bazillenrezeptoren für das Komplement zerstört, für die Amboceptoren erhalten sind.

Die Hemmung der Agglutination, welche sich oft im erhitzten Serum findet, muss eine ganz andere sein; sie ist ja von thermostabilen Serumeigenschaften abhängig. Dennoch liegt hier nicht, wie Eisenberg u. a. meinen, eine Störung der funktionellen Gruppe des Agglutinins vor, denn der Verf. fand, dass mit Fickers Diagnostikum die Agglutination noch völlig normal verläuft.

Nur in einem Falle fand der Verf. eine solche „thermostabile" Hemmung auch beim frischen Serum eines Typhuspatienten.

J. de Haan, Groningen.

Hämolysine und Cytotoxine.

945. Iscovesco, Henri und **Salignat** (Lab. d. phys. d. l. Sorbonne). — *„La fragilité globulaire varie-t-elle suivant que l'on opère sur du sang defibriné, fluoré ou oxalaté?"* Soc. biol., Bd. 63, H. 39, Jan. 1908.

Es ergeben sich deutliche Unterschiede in der durch ein hämolytisches Serum erzeugten Hämolyse, je nachdem das angewandte (gleiche) Blut defibriniert oder mit Fluorid oder Oxalat behandelt worden ist. Es scheint aus den Versuchen der Verff. hervorzugehen, dass die Blutkörperchen von Oxalatblut am wenigsten, die des defibrinierten Blutes am meisten widerstandsfähig sind. Pincussohn.

946. Rossi. — *„Contributo allo studio dei ‚sieri neurotossici' e delle lesioni da essi provocato nel sistema nervoso-siero iso-neurotossico."* Rev. di Pathol. Nerv. e Ment., 1908, Bd. IX, p. 417; ref. nach Rev. of Neurol. and Psychiat., 1908, Bd. VI, p. 1.

Das Serum wird in folgender Weise gewonnen: Ein Tier wird durch Verbluten aus den Carotiden getötet und das Gehirn in kleine Stücke geschnitten, aus denen das wenige noch übrig gebliebene Blut mit physiologischer Kochsalzlösung ausgewaschen wird. Ein Teil wird dann in homogene Massen zerrieben und so viel physiologische Kochsalzlösung hinzugefügt, bis man eine bestimmte Menge Nervensubstanz zur Injektion erhält. Die so erhaltene Emulsion wird dann filtriert. Alle diese Vorrichtungen müssen mit peinlichster Asepsis vollführt werden. Die Emulsion wird dann in das Peritoneum des Tieres injiziert, dem das toxische Serum entnommen werden soll. Die Injektionen wurden in Zwischenräumen von 4—5 Tagen ausgeführt und verschiedene Male wiederholt. 6—7 Tage nach der letzten Injektion wird dem Tier dann Blut entnommen, in sterilen Tuben aufgefangen und das Serum abgesetzt, dessen Injektionen dann direkt in die Nervenzentren hinein vollführt werden.

Verf. zieht aus seinen Versuchen folgende Schlüsse: Die Injektionen der Nervensubstanz eines Tieres einer bestimmten Spezies in ein Tier einer anderen Spezies verleihen dem Serum des letzteren eine toxische Einwirkung auf das Nervensystem des ersteren. Die Verwendung grauer oder weisser Substanz bei der Herstellung des Serums zeitigt nicht dieselben klinischen Ergebnisse. Wenn man Meerschweinchengehirnsubstanz Meerschweinchen injiziert, so wird das Serum nach einer bestimmten Injektionsanzahl für diese Tiere neurotoxisch. Die Wirkung dieser Sera ist nicht ganz spezifisch. Sämtliche Eigenschaften dieser Sera entsprechen nicht denen eines typisch cytolytischen Serums. Die hervorgerufenen anatomischen Veränderungen sind konstant, am schwersten im Nervensystem.

W. Wolff.

947. Weill-Hallé, B. und **Lemaire**, H. (Lab. d. Marfau). — *„Quelques conditions de l'anaphylaxie sérique passive chez le lapin et le cobaye."* Soc. biol., Bd. 63, H. 38, Dez. 1907.

Die Injektion von Antiserum von mit Pferdeserum behandelten Kaninchen, das frei von Pferdeserum ist, wirkt hypersensibilisierend auf Tiere der gleichen oder verschiedener Art. Die Stärke der Reaktion ist abhängig vom Verhältnis des injizierten Pferdeserums und Antiserums.

Pincussohn.

948. Relander, Lauri Kr., (Hyg. Inst., Helsingfors). — *„Kann man mit Präzipitinreaktion Samen von verschiedenen Pflanzenarten und Abarten voneinander unterscheiden? (Vorläufige Mitteilung.)"* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. XX, No. 15/17, März 1908.

Positive Erfolge. Seligmann.

Pharmakologie und Toxikologie.

949. Maillard, L.-C. und **Danlos**, H. — *„A propos de l'introduction, dans l'organisme, du soufre colloïdal."* Soc. biol., Bd. 63, H. 38, Dez. 1907.

Verff. haben ein Verfahren zur Herstellung von kolloidalen Schwefellösungen von konstantem Gehalt und grosser Haltbarkeit ausgearbeitet, dessen Anwendung sehr bequem ist. Auch therapeutische Versuche sind bereits im Gange. Pincussohn.

950. Fleig, C. (Lab. de Physiol. et Lab. des Cliniques, Montpellier). — *Etude physiologique de quelques composées formiques."* Arch. intern. de Pharm. et de Ther., 1907, Bd. XVII, p. 147—230.

In der Einleitung gibt Verf. einen historischen Rückblick über die therapeutische Verwendung der Ameisen und der Ameisensäure. Bezüglich seiner eigenen Versuche kommt er zu folgenden Schlüssen:

1. Toxizität. Die toxische Dosis vom ameisensauren Natron ist für den Hund 3 g intravenös und 4 g per os. Beim Kaninchen ist die Toxizität geringer. Kal. formic. ist ein wenig toxischer als das Natriumsalz. Die Salze sind so wenig giftig, dass ihre Anwendung beim Menschen geschehen kann.
2. Abbau im Organismus und Ausscheidung. Die Formiate werden zum Teil unverändert durch den Urin ausgeschieden, zum Teil werden sie verändert, indem sie in verschiedenen Organen, besonders aber in der Leber eine Oxydation erleiden. Bei Einverleibung der Salze per os kommt es im Darmtraktus zu einer Aufspaltung in Kohlensäure und Wasserstoff. Im Anschluss an diese Versuche werden neue Methoden der Analyse der Ameisensäure in den Organen angegeben, deren Einzelheiten im Original nachgelesen werden müssen.
3. Dann wird die antiseptische Wirkung und
4. die Beeinflussung diastatischer Fermente untersucht.
5. Die Darmperistaltik wird ebenso wie durch andere Säuren angeregt, und eine leichte Hyperleukocytose tritt unter Einwirkung der Formiate auf. In kleinen Gaben ist die Wirkung gering, in grösseren Gaben vermehren sie auch die Sekretionsvorgänge im Darm und beschleunigen die Peristaltik. Formaldehyd besitzt eine besonders starke Wirkung auf die Sekretion des Pankreas und der Gallenausscheidung, aber gleichzeitig tritt eine Lähmung der chemischen Verdauungsvorgänge ein.
6. Die Ameisensäure und das Formaldehyd begünstigen die Absorption von Peptonlösungen.
7. Manchmal wird eine leichte Vermehrung der Blutkörperchen hervorgerufen. Die Blutalkaleszenz vermindert sich unter Einfluss der Ameisensäure und wird grösser infolge der Darreichung von Formaldehyd. Die Blutgerinnung wird durch hinreichend konzentrierte Lösungen, besonders des Calcium formicicum verlangsamt oder gehindert, und ausserdem kommt es zu einer Methämoglobinbildung. Das Formaldehyd beschleunigt die Blutgerinnung, macht das Blut lackfarben und gibt ebenfalls zur Methämoglobinbildung Veranlassung.
8. Die Formiate haben keine toxischen Wirkungen auf das Herz. Ameisensäure bewirkt bei intravenöser Injektion eine kurze Steigerung des Blutdrucks. Mässige Gaben der Formiate per os haben keinen besonderen Effekt auf den Blutdruck.

   Das ameisensaure Natron ruft beim Tier eine Vasodilatation im Gehirn, in der Leber und der Niere hervor und bewirkt eine Vasokonstriktion der peripheren Gefässe.

   Formaldehyd besitzt je nach den Gaben eine beschleunigende oder verlangsamende Wirkung auf das Herz, vermehrt oder vermindert den Blutdruck. Die Niere zeigt eine ganz besonders starke Vasokonstriktion ihres Gefässgebietes, der eine ebenso starke paralytische Vasodilatation folgt. Leber und Gehirn zeigen Veränderungen in der Blutfüllung im entgegengesetzten Sinne.

10. Wirkungen auf die Atmung sind nur in geringem Masse zu konstatieren.
11. Die Diurese wird vermehrt (bei Eingabe der Formiate).
12. Die Wirkung auf die Haut ist bekannt.
13. Ziemlich massive Gaben können die Körpertemperatur erhöhen.
14. Im Gegensatz zu einer Reihe von Autoren kommt Verf. zu dem Schluss, dass den Formiaten keinerlei Einflüsse auf den Tonus des Muskels, die Arbeitsleistung, die Ermüdung zukommt. Verf. übt eine strenge, aber wie es scheint, gerechtfertigte Kritik an den Versuchen Clements, Garrigous u. a.

Kochmann, Greifswald.

951. **Schur,** H. und **Wiesel,** J. (Inst. f. exper. Path. u. Prosectur d. Kaiser Franz Josef-Spitals, Wien). — *„Über das Verhalten des chromaffinen Gewebes bei der Narkose."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 247 bis 248, 20. Febr. 1908.

Eine grössere Anzahl von Kaninchen wurde verschieden lange Zeit ($^1/_2$ Stunde bis 5 Stunden) mit Äther, Chloroform oder Billrothscher Mischung narkotisiert; die Nebennieren der in der Narkose getöteten Tiere, und der Tiere, welche eine Zeitlang (1, 3, 6—12 Stunden) nach dem Erwachen aus der Narkose getötet worden waren, wurden sowohl in bezug auf die Chromierbarkeit der chromaffinen Zellen im Schnitte, als auch in bezug auf die mydriatische Wirkung der daraus gewonnenen Extrakte auf das Froschauge, wie auch in bezug auf die Eisenchloridreaktion studiert; ebenso wurde die Wirkung des in den verschiedenen Stadien der Narkose entnommenen Blutes resp. des daraus gewonnenen Serums auf das Froschauge geprüft. Es zeigte sich, dass bereits nach dreiviertelstündiger Narkose eine Abnahme der Chromierbarkeit der Marksubstanz eintrat, wobei ähnlich wie während starker Körperarbeit (Schur und Wiesel, Wiener Klin. Woch., 1907, No. 40) die Abnahme der Chromierbarkeit an den mehr rindenwärts gelegenen Teilen auftritt; bei weiter fortgesetzter Narkose werden immer weniger Zellen chromaffin und Tiere, die 3—5 Stunden in der Narkose lagen, haben überhaupt keine chromierbare Substanz mehr. Die Extrakte derartiger Nebennieren verlieren die Fähigkeit, Mydriasis am Froschauge hervorzurufen und geben keine Eisenchloridreaktion. Das Serum von Kaninchen, welche 1—2 Stunden narkotisiert worden waren, wirkt auf das Froschauge mydriatisch, bei länger dauernder Narkose (4 bis 5 Stunden) lässt sich keine mydriatisch wirkende Substanz im Serum nachweisen. Nach Erwachen aus tiefer Narkose zeigen die Nebennieren schon einige Stunden später die Chromreaktion und nach 8—12 Stunden die volle Chromierbarkeit. Nebennierenkochsalzextrakte (beide Nebennieren in 3 cm^3 NaCl-Lösung verrieben) eines 1 Stunde und eines 5 Stunden lang narkotisierten Kaninchens verhielten sich im Blutdruckversuche derart, dass 1 cm^3 des ersteren Extraktes in Verdünnungen von 1 : 10 und 1 : 50 intravenös injiciert, noch volle Adrenalinwirkung erzeugte, während das letztere Extrakt sich völlig unwirksam erwies. Es erfolgt demnach während tiefer Narkose eine starke Ausschwemmung des Sekretes des chromaffinen Gewebes in die Blutbahn, welche von einer Erschöpfung der chromaffinen Zellen selbst begleitet wird, von der sich aber die Zellen nach wenigen Stunden wieder erholen. Verff. weisen auf die Möglichkeit hin, dass diese Befunde für die häufigen Narkosetodesfälle von Individuen mit Status thy-

micus, bei denen Wiesel und Hedinger eine Hypoplasie des chromaffinen Gewebes beobachtet haben, eine Erklärung abgeben könnten.

E. P. Pick, Wien.

952. Gowers, William P. — *„Pseudo-Myasthenia of toxic origin (Petrol-Fumes)."* Rev. of Neurol. and Psychiat., Bd. VI, H. 1, Jan. 1908.

Pat. war lange Zeit in einer Maschinenfabrik den Dämpfen verbrannten Petroleums ausgesetzt und bot einen Symptomenkomplex dar, der dem Krankheitsbilde der Myasthenie glich. Unter Strychnininjektionen und Aussetzen der Beschäftigung verschwanden die Erscheinungen in verhältnismässig kurzer Zeit, um nach Wiederaufnahme der alten Beschäftigung bald wiederzukehren. Nach erneuter, diesmal peroraler Strychnindarreichung und Meidung der Petroleumdämpfe Heilung.

W. Wolff.

953. Desgrez, A. und **Chevalier**, S. — *„Action de la choline sur la pression artérielle."* C. R., Bd. 146, p. 89, Jan. 1908.

Intravenöse Injektion von Cholin erzeugt beim Hunde eine Erniedrigung des Blutdrucks. Mit Adrenalin kann es in solchen Mengen injiziert werden, dass sie gegenseitig ihren Einfluss auf den Blutdruck aufheben.

Heinrich Davidsohn.

954. Lichtwitz, L. (Poliklinik, Freiburg). — *„Über Wanderung des Adrenalins im Nerven."* Arch. f. exper. Path., Bd. 58, p. 221, März 1908.

Lässt man bei einem Frosch den einen Schenkel nur durch den Ischiadicus mit dem Rumpf in Verbindung und injiziert in den Stumpf Adrenalin, so beobachtet man am Rumpf und dem anderen Schenkel eine Steigerung der Hautsekretion und Erweiterung der Pupillen, beides Zeichen, dass Adrenalin centripetal durch den Nerven zum Rumpf gewandert ist. Wahrscheinlich wird es auch centrifugal auf dem gleichen Wege geleitet: Zunahme der Hautsekretion in dem Beinstumpf bei Injektion in den Rumpf des Tieres.

Es scheint sich um einen vitalen Vorgang zu handeln, nicht um eine Kapillaritätserscheinung oder die Folgen von Lipoidlöslichkeit.

Franz Müller, Berlin.

955. Adler, Oskar. — *„Die Wirkung und das Schicksal des Benzidins im Tierkörper."* Arch. f. exper. Path. u. Pharm., 1908, Bd. 58, p. 167.

Das Benzidin (Diaminodiphenyl) ist ein sehr reaktionsfähiger Körper und hatte bisher als Farbstoff und Mittel gegen die Trypanosomen (Ehrlich) Anwendung gefunden.

Der Verf. untersucht nun diese Substanz in seiner Wirkung auf den Tierkörper.

Beim Hunde bewirkt es in gewissen Mengen per os oder subkutan gegeben Übelkeit, Erbrechen und motorische Unruhe mit eigentümlichen Bewegungen des Kopfes und der vorderen Extremitäten. Kaninchen gehen ohne auffällige Erscheinungen subakut zugrunde. Der Harn der mit Benzidin vergifteten Tiere zeigt einen beträchtlichen Zuckergehalt, der durch reiche Traubenzuckerfütterung ähnlich wie beim Phloridzindiabetes nicht gesteigert wird.

Im Kaninchenharn finden sich grosse Mengen roter Blutkörperchen, die die Eigentümlichkeit besitzen, gegen sonst stark hämolytisch wirkende Mittel (aqua dest., Saponin usw.) unempfindlich zu sein. In den Hundeharn gehen keine Blutkörperchen über. Während Benzidin in vitro Oxy-

hämoglobin in Methämoglobin umwandelt, scheint diese Erscheinung im Organismus zurückzutreten.

Im Laufe der Vergiftung nehmen die roten Blutkörperchen, die zum Teil durch das Auftreten eines stark lichtbrechenden Körnchens eine merkwürdige Veränderung erlitten haben, an Zahl ab. Auch das Knochenmark zeigt anämische Degeneration. Im Gegensatz zu Klingenberg fand der Verf., dass das Benzidin höchstens in ganz geringen Spuren unverändert in den Harn übergeht. Die Hauptmenge verlässt als Diaminodioxydiphenyl den Körper. E. Grafe, Heidelberg.

956. **Fleig.** C. (Lab. de Physiol. et lab. des Cliniques, Montpellier). — *„Physiologie thérapeutique de deux purgatifs, la phénolphtaléine et la ‚disodoquinone phénolphtaléinique' ou ‚sodophtalyl'. (Mécanisme de l'action purgative, absorptions, transformations dans l'organisme, élimination."* Bull. gén. de thérap., Bd. 155, p. 384, März 1908.

Beim Menschen wirkt Phenolphtalein abführend ohne Koliken und ohne Reizung auf die Schleimhäute des Verdauungskanals, wobei besonders die weiche Beschaffenheit der Stühle hervorzuheben ist. Das vom Verf. dargestellte Sodophtalyl ist im gleichen Sinne noch wirksamer. Die toxischen Grenzen sind von den therapeutisch wirksamen sehr weit entfernt. Bei Tieren sind wesentlich höhere Dosen als beim Menschen erforderlich, um die Wirkung zu erzielen. Die bisher gegebenen Erklärungen der Wirkung werden vom Verf. nicht als zutreffend erachtet. Er glaubte sie zurückführen zu sollen auf Anregung der Darmmuskulatur oder der Sekretionen. Das erste trifft nicht zu; nach dem Ausfall der einschlägigen Versuche werden die Muskelbewegungen eher behindert, womit auch das Fehlen von Koliken in Einklang steht. Dagegen liess sich am Hunde, wo eine gewisse Abführwirkung besteht, auch vermehrte Sekretion der Galle, des Pankreas und des Darmes nachweisen. Das Sodophtalyl eignet sich auch besonders zu subkutaner Verwendung. Die Wirkung tritt dann weniger plötzlich, aber um so nachhaltiger ein.

Absorption und Elimination. Phenolphtalein tritt nach innerer Darreichung bei Mensch und Tier nur selten, leichter nach subkutaner oder intravenöser Injektion in Harn auf; in diesen Fällen ist dann auch die Menge der gepaarten Schwefelsäuren vermehrt. Bei Sodophtalyl erfolgen Absorption und Elimination viel leichter.

Umwandlung. Nach Injektion von Sodophtalyl kann die Ausscheidung des Phtaleins in gewissen Exkretionsprodukten, wie Harn und Galle, so intensiv sein, dass diese Flüssigkeiten beim Alkalisieren sich viel stärker rot färben als gesättigte wässerige Phtaleinlösung. Es ist offenbar wenigstens ein Teil des Phtaleins in Form von Derivaten, wahrscheinlich von Sulfosäuren, vorhanden. L. Spiegel.

957. **Cuttitta,** S. (Lab. Materia Med., Messina). — *„Sull' azione fisiologica e sul comportamento nell' organismo dell' Indolina (diidro-indolo) e suoi derivati."* (Über die physiologische Wirkung und das Verhalten im Organismus des Indolins (Dihydroindol) und seiner Derivate.)

Die Untersuchungen, welche an Fröschen und Warmblütern ausgeführt wurden, um die physiologische Wirkung und das Verhalten im Organismus des Indolins und dessen Derivate (Methylindolin) (Trimethylindolin) zu ergründen, führten zu folgenden Resultaten:

Nach subkutaner Einführung erzeugen diese Substanzen eine lebhafte Schmerzempfindung, starke Rötung und Schwellung an der Injektionsstelle, Ausfall der Haare und in der Folge Abscesse und nekrotische Schorfe.

Ihre Einverleibung löst anfangs Reizerscheinungen aus und bewirkt Auflösung der Muskeln mit folgendem Verlust der willkürlichen und unwillkürlichen Bewegungen und der Schmerzempfindung, und führt endlich den Tod durch Paralyse herbei.

Wird die Injektion an einer Gliedmasse ausgeführt, so wird sie steif. Der Grad der Toxicität entspricht dieser Reihenfolge: Indolin, Trimethylindolin, Methylindolin.

Was das Verhalten im Organismus betrifft, so wird nach Einverleibung von Dihydroindol die Menge Ätherschwefelsäure im Harn vermehrt, auch erhält man eine beträchtliche Menge Indikan. Methylindolin erzeugt in frischem Harn ein Pigment von lebhaft roter Farbe; wird der Harn 24 Stunden nach Einführung der Substanz gesammelt, so erhält man ein Pigment von schöner grüner Farbe, welches nach längerem Stehenbleiben selbst die Filter grün färbt.

Ein ähnliches Verhalten des Harns wird nach Einführung von Trimethylindolin beobachtet.

Wird das grüne Pigment mit Amylalkohol extrahiert, so nimmt letzterer eine smaragdgrüne Farbe an; die an der Luft ins Rote umschlägt; mit Zinkpulver reduziert, nimmt jedoch die Lösung wiederum eine grüne Farbe an. Ascoli.

958. Boehm, R. (Pharm. Inst., Leipzig). — *„Über Wirkungen von Ammoniumbasen und Alkaloiden auf den Skelettmuskel."* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm., 1908, Bd. 58, p. 265.

Muscarin sowie auch andere Ammoniumbasen und Alkaloide können bei Eskulenten neben der indizierten in allerdings sehr inkonstanter Weise die direkte Reizbarkeit des Muskels mehr oder weniger vollständig aufheben. Die Muskelwirkung lässt sich durch Auswaschen des Muskels mit Ringerscher Lösung leicht aufheben. Nach Vergiftung mit Curarin wurde niemals diese Muskelwirkung beobachtet. Bemerkenswert ist, dass gerade diejenigen Basen die direkte Reizbarkeit des Muskels aufheben oder stark herabsetzen können, denen auch die spezifische Herzwirkung eigentümlich ist.

Die Chloride einiger Ammoniumbasen machen Kontraktionen der von der Lösung berührten Skelettmuskel. Ein vorher in Curarin-Ringerlösung eingetauchter und dann wieder gut mit Ringerscher Lösung abgespülter Gastrocnemius wird niemals durch die Lösung einer der Ammoniumbasen in Kontraktur versetzt, wohl aber, wenn der betreffende Muskel vorher von der Zirkulation aus maximal mit Curarin vergiftet worden war. Die Hebung der Kontraktur durch Muscarin kommt bei noch völlig intakter indirekter Reizbarkeit des Muskels zu stande, aus diesen und einigen anderen verwandten Beobachtungen folgt jedenfalls noch nicht, dass die Vorgänge in demselben Gebiete des Muskels stattfinden müssen, in welchem Curarin die Übertragung der Erregung vom Nerven auf den Muskel unmöglich macht. L. Asher, Bern.

959. Giemsa und **Schaumann** (Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg). — *„Pharmakologische und chemisch-physiologische Studien über Chinin."* Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., 1907, Bd. XI, Beiheft 3.

Die Verff. legten namentlich Wert darauf, die Prüfung über das Verhalten des Chinins im Organismus bei fiebernden Malariakranken vorzunehmen und so zugleich die Wirkung der einverleibten Präparate auf die Malariaparasiten zu kontrollieren. Sie beginnen mit der Besprechung ihrer Ergebnisse bei der Nachprüfung der Methoden zum Nachweis bzw. zur quantitativen Bestimmung des Chinins. Die blaue Fluoreszenz seiner Salze, besonders des schwefelsauren Chinins gestattet noch bis zu Verdünnungen von 1 : 200000 seine Erkennung. Saure Lösung von Kaliumquecksilberjodid haben die Verff. vielfach als Erkennungsmittel benutzt. Auch hier liegt die Grenze bei einer Verdünnung des Chinins von 1 : 200000. Die Thalleiochinreaktion findet ihre Grenze dagegen bereits bei einer Verdünnung des Chinins 1 : 7500. Das beste Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Chinins in Harn, Blut, Organen usw. ist die Ausätherungsmethode. Die von Kleine angegebene Pikratmethode gibt auch gute Resultate, wenn der Rückstand nochmals in Alkohol von 60 % gelöst wird. Beim Schwarzwasserfieber ist zum Nachweis des Chinins die Ausschüttelung mittelst Äther vorzuziehen. Die Resorption des per os eingeführten Chinins findet hauptsächlich im Magen- und Dünndarm statt, bei leerem Magen in den ersten zwölf, bei vollem in den zweiten zwölf Stunden. Das Blut nimmt nur geringe Mengen des resorbierten Chinins auf, die sofort wieder an andere Organe abgegeben werden und befördert so durch schnelle Aufnahme und Abgabe der kleinen Quantitäten grosse Mengen. In der Leber, Galle, den Nieren, Nebennieren und im Gehirn, weniger in der Milz, werden geringe Mengen Chinin aufgespeichert. Mit dem Harn wird nur unverändertes Chinin und kein Umwandlungsprodukt desselben ausgeschieden. Die Ausscheidung erfolgt ziemlich schnell, die grösste Menge wird in den ersten 24 Stunden wieder entfernt, in den zweiten 24 Stunden ist die Menge nur noch gering und nach 72 Stunden ist die Ausscheidung vollendet, es finden sich höchstens noch Spuren im Körper. $^2/_3$ bis $^3/_4$ des eingeführten Chinins wird bei mittleren Gaben durch den Stoffwechsel zerstört, $^1/_4$ bis $^1/_3$ wird wieder ausgeschieden und zwar fast ausschliesslich durch den Harn, die Ausscheidung mit den Fäzes ist sehr gering. Bei einmaliger Darreichung einer mittleren Gabe von 1 g ist die relative Menge des ausgeschiedenen Chinins grösser als bei wiederholter täglicher Einführung derselben Gabe, im letzteren Falle findet sonach eine gesteigerte Aufspaltung des Chinins im Organismus statt. Weitere Versuche zeigten ferner, dass von einer bestimmten Chininmenge unverhältnismässig mehr aufgespalten wird, wenn man sie dem Organismus auf einmal einverleibt, als wenn sie in Teilgaben im Verlauf des Tages verabreicht wird, es findet also bei Teilgaben eine bessere Ausnutzung des Chinins statt, man wird also auch bei der Therapie durch Darreichung der Tagesdosis von 1 g in 5 Teilgaben von 0,2 einen besseren Heileffekt erzielen. Wie Nocht und Ufer bereits berichtet, besitzt diese Art der Behandlung auch in klinischer Hinsicht (besseres subjektives Befinden, Verminderung der Schwarzwasserfiebergefahr) grosse Vorzüge. Bei subkutaner Darreichung ist die Ausscheidung und wohl auch die Resorption wesentlich von der Wasserlöslichkeit der angewandten Chininsalze und der Lösungskonzentration abhängig. Nur bei Anwendung gesättigter oder übersättigter Lösungen finden an der Injektionsstelle Ausscheidungen von Chinin statt, bei entsprechenden Lösungsverdünnungen dagegen nicht, und die Gefahr einer Abscess- oder Nekrosebildung ist dann bedeutend geringer. Zur subkutanen Anwendung erwies sich eine Lösung von Chinin bimuriat. carbamidat. 1—10 am ge-

eignetsten. Bei Einführung unter die Haut wird im Organismus ein grösserer Bruchteil Chinin zerstört als bei Darreichung per os. Das in Wasser kaum lösliche Chinin wird in geeigneter Form per os gegeben. ebenso schnell und vollkommen resorbiert wie die löslichen Chininsalze und steht diesen Präparaten im Heileffekt nicht nach. Bei Anwendung von in Wasser schwer löslichen Chininpräparaten in Tablettenform (Chininbase. Chin. sulph., Chin. muriat., Euchinin usw.) müssen die Tabletten unter Zusatz von Quellkörpern hergestellt sein, damit sie in Wasser rasch zu Pulver zerfallen (Quelltabletten). Bei Anwendung des Chinins per clysma ist die Resorption erheblich geringer als bei Einführung per os. Von Schwarzwasserfieberkranken werden durchschnittlich grössere Chininmengen und auf eine längere Reihe von Tagen ausgeschieden als sonst, wahrscheinlich weil im Verlauf dieses Fiebers, der Organismus nicht wie sonst imstande ist, sich des giftigen Alkaloids durch Aufspaltung des Chininmoleküls zu entledigen. Haendel.

960. di Christina, G. (Inst. f. allg. Pathol., Neapel). — *„Die Wirkung von Sparteinsulfat und Digitalis auf das gesunde und entartete Froschherz."* Journ. de physiol., 1908, Bd. X, p. 44.

Sparteinsulfat und Digitalis in etwas grösseren Dosen beeinflussen die Herzarbeit, indem sie die systolische Phase, die anfänglich kräftiger wird. verlängern. Die einzelnen Phasen der Herzrevolution verlängern sich. weil die Kontraktion der Muskelfaser langsamer abläuft. Ausserdem wird das Myocard unter dem Einfluss des Sparteins und Digitalis weniger erregbar und es bedarf immer stärkerer Reize, um eine Extrasystole auszulösen. Es handelt sich also um inotrope und negativ bathmotrope Wirkungen, infolge deren das Herz leichter ermüdet wird, wenn es einer ungewohnten Arbeit unterworfen wird. Während das normale Herz auf tetanisierende Reize anspricht, reagiert das mit den genannten Herzgiften behandelte Herz nicht mehr darauf. Das infolge Phosphorvergiftung fettig entartete Herz bleibt unter Behandlung mit Digitalis und Spartein ganz ohne Veränderung und bewahrt den Rhythmus und die Anomalien, welche von der toxischen Wirkung des Phosphors herrühren. L. Asher, Bern.

961. Beco, L. und **Plumier,** L. (Lab. d. med. Klin., Lüttich). — *„Wirkung von Pilocarpin und Atropin auf den Kreislauf und die Diurese."* Journ. de physiol., 1908, Bd. X, p. 32.

Pilocarpin, intravenös oder subkutan injiziert, vermindert oder hebt die Diurese auf, dementsprechend wie die injizierte Dosis genügend ist, um den allgemeinen Blutdruck zu erniedrigen und das Volum der Niere zu vermindern, und ohne dass man eine Beziehung zwischen der Bedeutung der Speichelabsonderung und der Verminderung der abgesonderten Harnmenge herstellen könnte. Die Diurese nimmt einen normalen oder übernormalen Wert an, wenn man dem Versuchstier eine genügende Atropindosis injiziert, um die Herzwirkung des Pilocarpins aufzuheben, selbst wenn diese Atropindosis die Wirkung des Pilocarpins auf die Speichelabsonderung nicht beseitigt. Intravenöse und subkutane Atropininjektion vermehrt die Diurese, weil es den Rhythmus der Herzkontraktionen beschleunigt und so eine Steigerung des allgemeinen Blutdruckes und der Nierendurchströmung verursacht. Bei einem der Wirkung von Atropin unterworfenen Tier vermindert Pilocarpin die Diurese nicht, wenn die Atropindose hinreichend war, um die Herzwirkung des Pilocarpins zu verhindern, selbst wenn das

letztere eine reichliche und andauernde Speichelabsonderung verursacht. Intravenöse Injektion von Kochsalz und Natriumsulfat heben die durch Pilocarpin verminderte Diurese, indem sie die Blutdurchströmung der Niere vermehren. Pilocarpin und Atropin wirken nicht auf die Niere wie auf die Speicheldrüsen. Diese Alkaloide ändern die Diurese nur insofern sie die Blutdurchströmung der Niere modifizieren. L. Asher, Bern.

962. Guillain, Georges und **Gy,** Abel. — *„Étude comparative de différentes méthodes permettant d'expérimenter la toxicité des tabacs."* Arch. d. méd. exp., Bd. XX, H. 1, Jan. 1908.

Injektionen von Nikotin haben den grossen Fehler, dass sie nur die Wirkung eines im Tabak enthaltenen, vielleicht nicht einmal des wesentlichsten, Agens zeigen. Zweckmässiger ist die Injektion von Tabakinfusen, die den oben genannten Fehler vermeidet. Der beim Menschen stattfindenden Intoxikation etwas ähnlicher ist die Methode, mit Tababrauch gesättigtes Wasser zu injizieren. Noch mehr den wirklichen Bedingungen entsprechend ist die Anordnung, den Versuchstieren direkt Rauch subkutan einzublasen. Die Technik ist nicht schwierig und gibt gute Resultate. Endlich haben Verff. die natürlichen Bedingungen am genauesten dadurch zu erfüllen geglaubt, dass sie die Tiere einer Tabaksrauchatmosphäre in einem zu diesem Zweck konstruierten Apparate aussetzten. Resultate sollen später mitgeteilt werden. Pincussohn.

963. Müller, Franz. — *„Über die Wirkung des Yohimbin (Spiegel), ein Beitrag zur Methodik der Prüfung von Vasomotorenmitteln und ‚Aphrodisiacis'."* Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1907, Bd. XVII, p. 82.

Nach passenden Dosen des milchsauren Yohimbin beginnen Hunde unruhig zu werden, atmen häufiger und tiefer, die Hautgefässe sind erweitert. Die Rute ist lebhaft gerötet und fühlt sich hart an. Hunde sind empfindlicher als Katzen. Auch bei Kaninchen und Meerschweinchen ist ähnliches zu bemerken.

Hinsichtlich der Atmung wurde beobachtet, dass die Exspirationen ansteigen, die Frequenz und Tiefe der Atemzüge zunimmt und bei grossen Gaben Cheyne-Stookesche Atmung eintritt, welche durch intravenöse Urethaninjektion verschwindet. Die Einwirkung des Yohimbins wird einem direkten Einfluss auf das Atemzentrum zugeschrieben.

Der Blutdruck wird sehr wenig beeinflusst. Gleichbleiben oder geringes Ansteigen nach kleinen Gaben. Nach grösseren Gaben leichtes Absinken des Druckes, welcher nach toxischen Gaben dauernd unter dem Anfangsdruck bleibt. Toxische Gaben haben eine Pulsverlangsamung zur Folge, die nach Durchschneidung des Vagus ausbleibt.

Das Herz wird durch therapeutisch zulässige Dosen nicht sonderlich beeinflusst.

Die Hautgefässe sind erweitert, ebenso die Nierengefässe, dagegen zeigen die Gefässe der Milz eine Verengerung. Die Dauer der Wirkung ist ziemlich passager. Nach grösseren Gaben sinkt der Blutdruck, die Haut- und Nierengefässe werden erweitert, letztere nach einer schnell vorübergehenden Kontraktion. Dann kommt es auch zu einer Erweiterung der Darmgefässe und zu einem Zuströmen des Blutes zu den äusseren Genitalien. Die Milz ist dabei stark kontrahiert. Allmählich geht die periphere Gefässerweiterung zurück und der Blutdruck erreicht wieder seine alte

Höhe. Die Lungengefässe sind nicht beteiligt. Die Wirkung des Yohimbin lässt sich auf eine Beeinflussung der Gefässwand zurückführen, denn auch lokale Applikation der Substanz bewirkt Gefässerweiterung und Hyperämie neben lokaler Anästhesie.

Bei nicht künstlich ventilierten Tieren liegen die Verhältnisse komplizierter, da die Ansaugung des Venenblutes in den Thorax bei Veränderung der Atmung einen Einfluss ausübt.

Die Hyperämie des Penis kommt übrigens nicht durch Behinderung des venösen Abflusses, sondern durch Vermehrung des arteriellen Blutzuflusses zustande, ebenso als wenn die Beckennerven gereizt würden.

Toxische Gaben schädigen das Endothel der Darmgefässe. Letale Gaben lähmen zunächst die Atmung und die Vasomotion, dann aber auch den Herzmuskel.

Die Reflexe, welche eine Erektion begünstigen, werden in günstigem Sinne beeinflusst, ohne dass die allgemeine Reflexerregbarkeit eine Änderung erfährt.

Im Anschluss an das Yohimbin wurden auch einige andere Substanzen, welche als Aphrodisiaca gelten, bezüglich ihrer Wirkung auf die Genitalsphäre untersucht.

Vanillin ist ohne Einfluss auf die Genitalreflexe, Strychnin vermindert sie bei allgemeiner Steigerung der sonstigen Reflexe. „Cantharidin bewirkte in den Versuchen bisweilen eine Steigerung der künstlich ausgelösten Genitalreflexe, zugleich aber spontane Erektionen bei allgemeiner Übererregbarkeit ohne gesteigerte Blutfüllung der äusseren Genitalien.“ Nitroglycerin steigert zwar auch die Blutfüllung der Genitalien, aber kaum die Reflexerregbarkeit der Genitalsphäre.

Bezüglich der Einzelheiten der Arbeit, deren methodologischer Teil sehr interessant ist, muss auf das Original verwiesen werden.

Kochmann, Greifswald.

964. Hébert, Alexandre. — *„Sur les principes actifs des fruits d'un Strychnos africain.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 151, Febr. 1908.

Die von Strychnos aculeata Solereder oder einer nahe verwandten Art stammenden Früchte enthielten weder Strychnin noch Curarin und nur in geringer Menge Brucin. Da sie in ihrer Heimat als Fischgift verwendet werden und der Brucingehalt hierfür keinen Anhalt gab, wurden Versuche mit wässerigen Extrakten angestellt, wobei sich tötliche Wirkung noch bei der Konzentration von 1 Teil Frucht auf 10000 Teile Wasser ergab, während die Extrakte gegenüber Fröschen und Säugetieren keine augenfällige Wirkung besassen. Der wirksame Bestandteil ist mit Wasserdämpfen nicht flüchtig und vermutlich ein Glukosid, dessen Isolierung noch angestrebt wird.

L. Spiegel.

965. Chevalier, S. und **Alquier.** — *„Action de la noix de kola fraîche sur le travail.“* C. R., Bd. 146, p. 86, Jan. 1908.

Unter dem Einfluss frischer Kolanuss wächst die Arbeit eines Pferdes, gleichgültig, ob es ermüdet ist oder nicht, allerdings auf Kosten von Reservematerial. Die vermehrte Arbeit ist begleitet von einer stärkeren Wärmebildung und Wasserdampfausscheidung; die Nahrungsmittel werden also in geringerem Masse in nützliche mechanische Energie umgesetzt.

Heinrich Davidsohn.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

966. **Raudnitz**, R. W. — *„Über das Verhalten der öffentlichen Gesundheitspflege zur fabrikmässigen Milchsterilisation."* Prag. Med. Woch., 1907, Bd. 33, p. 55.

Der Artikel bringt eine Zusammenstellung bekannter Tatsachen über die Veränderung der Milch beim Kochen, und Bemerkungen über die Folgen der Milchverunreinigung.

Verf. plädiert in erster Linie für Sauberkeit bei der Milchgewinnung, ohne zur Frage der fabrikmässigen Erhitzung der Milch bestimmt Stellung zu nehmen. Ehrenreich, Kissingen.

967. **Trillat** und **Sauton.** — *„L'amertume du lait et des fromages."* Bull. d. l. Soc. chim. de France (4), Bd. III/IV, p. 162—166, Febr. 1908.

Bildet sich durch Mikrobentätigkeit in Milch oder Käse Acetaldehyd neben Ammoniak, so nehmen diese Nahrungsmittel einen bitteren Geschmack an.

Im Käse werden sich immer Ammoniakverbindungen finden; Aldehyd findet sich nur in einigen Käsen wie Roquefort und Gorgonzola. Er lässt sich abdestillieren und kann, in einer gekühlten Vorlage aufgefangen, quantitativ mit Rosanilinbisulfit auf kolorimetrischem Wege bestimmt werden. Er verdankt seinen Ursprung der Tätigkeit gewisser Milchzuckerhefen, die ihn wohl aus in der Käsemasse enthaltenem Milchzucker bilden. Aus Alkohol entsteht durch Oxydation an der Luft ohne Fermente kein Aldehyd.

Milch gibt mit Kefirheten reichlich Aldehyd, mit Fäulnisbakterien Ammoniak. Wird sie mit beiden Mikrobenarten nach vorausgegangener Sterilisation geimpft, so ist sie nach 24 Stunden bereits deutlich bitter.

Aldehydfreier Käse nahm nach kurzem Aufenthalt in einer mit Acetaldehyd geschwängerten Atmosphäre intensiv bitteren Geschmack an.

Quade.

968. **Eichloff**, Greifswald. — *„Mitteilungen aus dem milchwirtschaftlichen Institut zu Greifswald."* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. IV, H. 3, März 1908.

1. Durch einen Formalinzusatz von 1 : 10000 Milch geht so viel Formalin in den Rahm über, dass die Säuerung des Rahms erheblich beeinträchtigt wird. Pasteurisation hebt die Hemmungswirkung des Formalins gegenüber den künstlichen Säureweckern zum Teil auf. Ebenso wie die Rahmsäuerung wird auch die Käsereifung aus derartiger Formalinmilch behindert.
2. Studien über die Adamssche Fettbestimmungsmethode: In saurer Milch fallen die Werte für das Fett zu hoch aus, sind auch nicht ganz gleichmässig bei Doppelbestimmungen. Zu hohe Resultate gibt ferner die Verwendung von gewöhnlichem Filtrierpapier zum Aufsaugen an Stelle des Papiers von Schleicher und Schüll.

Seligmann.

969. **Windisch**, Karl (Technol. Inst., Hohenheim). — *„Die Konservierung der Milchproben für analytische Zwecke."* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. IV, H. 3, März 1908.

Übersicht über die einschlägige Literatur. Verf. lässt die Milchproben durch Kaliumbichromat (0,15—0,2 g auf 100 cm^3) konservieren. Die Erfolge sind gute, namentlich bezüglich der Sicherheit der Fettbestimmung.

Seligmann.

970. Cesaro, G. (Univ. de Liége). — *„Contribution à l'étude des glycérides qui constituent les graisses."* Bull. de l'Acad. royale de Belgique, 1907. p. 1004—1019.

Ist Butter mit Cocosfett (cocoline) in der Kälte ohne Schmelzung vermischt, so lassen sich unter dem Mikroskop Nadeln von charakteristischem optischen Verhalten bemerken, die die Fälschung verraten. Sind aber die Komponenten zusammengeschmolzen, so muss die Masse mit 9 %igem Alkohol bei 35° extrahiert werden.

Die alkoholische Lösung scheidet beim Abkühlen auf 13° innerhalb eines Tages reichliche, hauptsächlich aus Trilaurin bestehend, Kristallmengen ab, die durch Umkristallisieren gereinigt werden. Sie zeigen dann, falls Cocosfett zu mindestens 20 % der Butter beigefügt war, die an dieser Stelle genau beschriebenen optischen Eigentümlichkeiten des Cocosfettes in hinreichender Deutlichkeit. Quade.

971. Guérin, G. — *„A propos du dosage de l'acidité des vins et de la somme alcool-acide."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 237, März 1908.

Wenn man behufs Titration der freien Säure nach Vorschrift des Verfs. (Bioch. C., VI, No. 1306) den Wein mit Quecksilberacetat klärt, wird der Gehalt an fixer und gesamter Azidität erniedrigt, da der ausfallende Lack Gerbsäure- und Stickstoffsubstanzen einschliesst. Um diese Methode in Einklang mit der von A. Gautier aufgestellten Alkohol-Säure-Regel zu bringen, muss daher ein anderer Wert als der von Gautier ermittelte (12,5) zugrunde gelegt werden. Diesen ermittelte Verf. durch zahlreiche Versuche als 11,4. L. Spiegel.

972. Ronchèse, A. — *„Dosage de l'ammoniaque dans les eaux."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 231, März 1908.

Verf. weist nach, dass die von ihm beschriebene Methode der Ammoniakbestimmung, beruhend auf Umsetzung der Ammoniumsalze mit Formalin und Titration der dabei freigewordenen Säure (Bioch. C., VI. No. 1086/1087), auch auf die Bestimmung der kleinen Mengen Ammoniak im Trinkwasser Anwendung finden kann, wenn entsprechende Mengen desselben unter Säurezusatz eingedampft wurden. Die sonst im Wasser anwesenden Substanzen stören nicht. L. Spiegel.

Personalien.

Berufen: Als ordentlicher Professor für path. Anat. nach Rostock Professor E. Schwalbe-Karlsruhe.

Als Nachfolger für Carl Voit-München sind aequo loco vorgeschlagen: v. Kries-Freiburg, Kossel-Heidelberg, Frank-Giessen.

Ernannt: **A.-Ord. Prof.**: Dr. Soetbeer-Giessen; Dr. H. Lange (inn. Med.) und Dr. E. Ricke (Dermatol.) in Leipzig; Dr. R. Rencki (inn. Med.); Dr. E. Biernacki-Lemberg (exper. Path.).

Prof.: Dr. E. Friedberger-Königsberg i. P.

Habilitiert: Dr. K. Wessely-Würzburg (Ophthalm.); Dr. Hudovernig-Budapest (Neurol.).

In Petersburg wurde das neue psychoneurologische Institut (Präsident: Prof. Dr. Bechterew) eröffnet.

Gestorben: Prof. Dr. v. Chirone-Neapel (Pharmakol.).

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Zweites Aprilheft No. 10.

Über Cholesterine und verwandte Stoffe.

Von

W. Glikin, Berlin.

(Schluss.)

Redtenbacher[119]) hat zuerst durch Oxydation des Cholesterins mit Salpetersäure eine in Wasser lösliche gummiartige Substanz erhalten, die er „Cholesterinsäure" nannte. Löbisch[107]) erhielt durch 12stündiges Erhitzen von Cholesterin mit einem Gemisch von chromsaurem Kali und verdünnter Schwefelsäure in einem Kolben am Rückflusskühler ein Produkt, aus dem sich eine Substanz abscheiden liess, die die Eigenschaften einer schwachen Säure besitzt. Löbisch konnte sie nicht mit den bereits bekannten Oxydationsprodukten identifizieren. Die Substanz gibt eine der Pettenkofferschen Gallensäurereaktion ähnliche, indes nicht rein rote, sondern rotbraune Färbung. Die Formel $C_{24}H_{40}O_6$ ist durch Analyse der freien Säure, sowie des Baryumsalzes $C_{24}H_{38}BaO_6$ usw. festgestellt. Die Säure steht demnach der Cholalsäure $C_{24}H_{40}O_5$ nahe und kann als Oxycholalsäure bezeichnet werden. Tappeiner[120]) fand in seinen Untersuchungen, dass Redtenbachers Cholesterinsäure ein Gemenge zweier Säuren darstellt — einer kristallinischen Säure von der Zusammensetzung $C_{12}H_{18}O_7$, der „Cholesterinsäure" und der „Brenzcholesterinsäure" $C_{11}H_{16}O_5$. Er erhielt diese beiden Säuren aus Cholalsäure durch Einwirkung von Kaliumbichromat und Schwefelsäure.

Bei der Oxydation des Cholesterins mit Kaliumpermanganat in Eisessiglösung erhielt Latschinow[121]) drei einbasische Säuren: Cholestensäure $C_{26}H_{42}O_4$, Oxycholestensäure $C_{26}H_{42}O_5$ und Dioxycholestensäure $C_{26}H_{42}O_6$, ausserdem eine Säure von der Zusammensetzung $C_{26}H_{42}O_7$. Die Säuren sind in Ammoniak löslich und liefern amorphe Niederschläge mit allen Metallen ausser den Alkalien. Die Salze der Cholestensäure sind in Alkohol, Äther und Benzol löslich, die der Oxycholestensäure in Benzol und Äther, die der Dioxycholestensäure nur in Benzol. Latschinow fand, dass bei der Oxydation ausser den Cholestensäuren noch andere neutrale Produkte entstehen, unter denen sich unverändertes Cholesterin und nicht kristallisierbare, harzartige in Alkohol lösliche Substanzen befinden. Ein Teil der letzteren ist durch alkoholische Bleizuckerlösung fällbar, der andere nicht. Die fällbaren Harze lieferten bei der Analyse Zahlen, aus denen sich keine Formel ableiten liess, dagegen führte die Untersuchung des nicht fällbaren Teiles zu besseren Resultaten: es wurde ein gelbgefärbtes Produkt erhalten, dessen Analyse auf die Zusammensetzung des Trioxycholesterins $C_{26}H_{42}O_3$ mit dem Schmelzpunkt 100° schliessen lässt.

Die Oxydation des Cholesterylacetats mit Kaliumpermanganat führte zum Diacetin des Trioxycholesterins $C_{25}H_{40}O(C_2H_3O_2)_2$. Es scheidet sich aus konzentrierter essigsaurer Lösung auf Zusatz von Wasser in Form eines weissen harten Pulvers aus; aus Äther, Benzol, Ligroin, Aceton usw. kristallisiert es nicht, sondern erstarrt nach dem Verdunsten des Lösungsmittels zu einem durchsichtigen Lack. Das Diacetin wird schon beim Kochen mit alkoholischer Kalilauge zersetzt; die vollständige Verseifung

gelingt am besten beim Erhitzen im zugeschmolzenen Rohre auf 100 bis 120°. Durch Oxydation des Cholesterins mit durch Eisessig verdünnter rauchender Salpetersäure wird in geringer Menge eine Verbindung erhalten, die sich aus dem erkalteten Oxydationsgemische in perlartigen, schwach grüngelben Blättchen ausscheidet. Die Verbindung ist in Alkohol, Äther Eisessig schwer löslich; beim Erhitzen verpufft sie und zersetzt sich bei 180° ohne zu schmelzen. Aus der wässerigen alkalischen Lösung erhält man durch Säuren Flocken; in der von den Flocken abfiltrierten Lösung wies Latschinow salpetrige Säure nach. Aus der Elementaranalyse ergibt sich die Formel $C_{25}H_{29}N_3O_6$ und die Verbindung wird von ihm als Trioxycholesterinsalpetrigsäureester betrachtet.

Mauthner und Suida[122]) verwenden bei der Oxydation des Cholesterins und seiner Derivate Chromsäure in Eisessiglösung. Einen wesentlichen Einfluss auf den Verlauf der Oxydation übt die Temperatur aus.

20 g entwässertes Cholesterin wurden auf dem Wasserbade in 1 bis 1,5 l Eisessig gelöst und diese Lösung in eine warme Lösung von 21 g Chromsäureanhydrid in $^1/_2$—1 l Eisessig eingetragen, wobei nach kurzer Zeit Grünfärbung eintrat. Die Flüssigkeit wird in das mehrfache Volumen verdünnter Kochsalzlösung gegossen, mit Äther ausgeschüttelt, der ätherischen Lösung (nach mehrmaligem Durchschütteln mit Kochsalzlösung) mit Kalilauge die sauren Substanzen entzogen. Beim Verdunsten des Äthers bleibt ein in reichlicher Menge Kristalle ausscheidender Sirup; die Kristalle werden durch Verreiben mit Petroleumäther vom ungelösten befreit. Aus dem Filtrate scheiden sich noch Kristalle aus. Die Kristallmasse wird mit Benzol behandelt, wobei zwei Körper in Lösung gehen, während der dritte (C) farblos zurückbleibt. Nach dem Verdunsten des Benzols wird der Rückstand in heissem, absolutem Alkohol gelöst und der Kristallisation überlassen, wobei glänzende Blätter erhalten werden (B). Die alkoholische Mutterlauge liefert beim Verdünnen mit Wasser eine Milch, die beim Stehen Nadeln eines dritten Körpers (A) ausscheidet. Das Öl trocknet zu einer firniss- oder gummiartigen Masse ein, die gleiche Zusammensetzung wie α-Oxycholestenol zeigte.

A. α-Oxycholestenol $C_{27}H_{42}O_2$ kristallisiert in schönen farblosen Nadeln vom Schmelzpunkt 180°. Es löst sich leicht in den organischen Lösungsmitteln, es zeigt keine typische Cholestolreaktion — es entsteht eine Gelbfärbung mit schöner hellgrüner Fluorescenz. Mit Phenylhydrazin in alkoholischer Lösung reagiert es nicht, in Chloroform gelöst addiert es kein Brom, in Schwefelkohlenstoff jedoch grössere Mengen unter Abspaltung von Bromwasserstoff. Durch Oxydation geht es in Oxycholestenon über. Es enthält nur eine Hydroxylgruppe, weil es bei der Acetylierung nur eine Acetylgruppe aufnimmt.

B. Oxycholestenon $C_{27}H_{40}O_2$, dem Cholesterin ähnliche Blätter vom Schmelzpunkte 122—123°, die in organischen Lösungsmitteln leicht löslich sind. Es enthält wahrscheinlich eine Ketongruppe, da es mit Phenylhydrazin ein sehr charakteristisches Hydrazon in Form kleiner, sternförmig gruppierter, goldgelber Kriställchen liefert, die bei 271° unter Zersetzung schmelzen. Das Hydrazon gibt mit konzentrierter Schwefelsäure eine violettrote Färbung. Das Oxycholestenon gibt bei der Cholestolreaktion Gelbfärbung mit grüner Fluorescenz, die abgeschiedene Schwefelsäure ist nach 24 Stunden indigblau. Oxycholestenon, in Alkohol gelöst und mit Schwefelsäure auf dem Wasserbade erwärmt, färbt sich rosenrot mit zinnoberroter Fluorescenz; die Flüssigkeit zeigt starken Absorptionsstreifen in Gelb

und einen schwachen in Grün. Oxydation mit 2 Atomen Sauerstoff aus Chromsäure und Eisessig liefert Oxycholestensäure.

C. Oxycholestendiol $C_{27}H_{42}O_3$. Der in kaltem Benzol unlösliche Teil der indifferenten Oxydationsprodukte kristallisiert aus Alkohol in Form von kleinen Prismen mit dem Schmelzpunkt 231°. Es ist wenig löslich in den organischen Solventien, unlöslich in Kalilauge. Bei der Cholestolreaktion gibt es Gelbfärbung mit grüner Fluorescenz, später Rotfärbung mit gelber Fluorescenz. Mit Phenylhydrazin entsteht kein unlösliches Hydrazon; mit wasserentziehenden Mitteln geht es leicht in Oxycholestenon über.

Der Versuch, die indifferenten Oxydationsprodukte durch gesteigerte Oxydation zum Verschwinden zu bringen, ist nicht gelungen. Mit 24 Atomen Sauerstoff auf 1 Atom Cholesterin erhielten Mauthner und Suida eine indifferente Verbindung von der Zusammensetzung $C_{27}H_{40}O_5$ in Form von mikroskopischen Kristallen mit dem Schmelzpunkte 171° und ein Nebenprodukt, eine Säure, deren Kupfersalz die Formel $C_{19}H_{30}CuO_5$ zeigte. Weit schwerer als beim Cholesterin verlief die Oxydation des Cholesterylacetats. Es wurden neben sauren zwei indifferente Verbindungen erhalten; die durch Umkristallisieren aus 80%igem Alkohol getrennt wurden: beim Erkalken schied sich β-Oxycholestenolacetat $C_{27}H_{41}O_2 \cdot C_2H_3O$ in Form von viereckigen Täfelchen vom Schmelzpunkt 152—153° aus. Die Mutterlauge lieferte auf Zusatz von Wasser und durch Umkristallisieren aus 75%igem Methylalkohol einen Körper $C_{29}H_{46}O_4$ in Form von feinen Nadeln, die bei 154° schmolzen. β-Oxycholestenolacetat addiert kein Brom, bildet kein unlösliches Hydrazon, lässt sich nicht weiter acetylieren, wird durch Kochen mit Natriummethylatlösung zu β-Oxycholestenol $C_{27}H_{42}O_2$ verseift, beim Verseifen mit alkoholischer Kalilauge entsteht unter Wasserabspaltung Oxycholesterylen $C_{27}H_{40}O$, schöne farblose Blättchen mit dem Schmelzpunkt 112°. Die Oxydation von Cholesterylbenzoat führte zu einem Benzoat von der Zusammensetzung $C_{27}H_{42}O_3$ oder $C_{27}H_{44}O_3$. Bei der Oxydation von Cholesterylchlorid wurde eine in Nadeln kristallisierende indifferente Substanz, Oxychlorcholesten $C_{27}H_{41}ClO$, mit dem Schmelzpunkt 121—122°, gefunden.

Die Oxydation von Cholesterin mit Salpetersäure haben Mauthner und Suida in verschiedener Weise vorgenommen; einerseits wurden die Mengenverhältnisse, anderseits die Temperatur und die Dauer der Einwirkung variiert.

1. 20 g Cholesterin mit 300 cm³ reiner Salpetersäure und 150 cm³ Wasser $21\frac{1}{2}$ Stunden im Wasserbade erhitzt. Der in Wasser lösliche Teil des Produktes gab ein Silbersalz $C_{18}H_{15}Ag_3O_8$.
2. 20 g Cholesterin mit 300 cm³ Salpetersäure und 150 cm³ Wasser 13 Stunden im Wasserbade erhitzt, darauf 100 cm³ Salpetersäure zugesetzt und 10 Stunden weiter erhitzt. Der in Wasser lösliche Teil des Produktes wurde mit Ammoniak übersättigt und die Oxalsäure mit Chlorcalcium gefällt; das Filtrat gab, mit Kupferacetat und Essigsäure gefällt, ein Kupfersalz von der Zusammensetzung $C_{18}H_{14}Cu_2O_8 + 2H_2O$.
3. Cholesterin wird oxydiert, die wässerige Lösung mit Äther ausgeschüttelt, dann mit kohlensaurem Kalk neutralisiert, kalt filtriert, das Filtrat aufgekocht, wobei eine reichliche Menge Kalksalz als weisses Pulver gewonnen wurde, das nach dem Auswaschen mit Wasser und Alkohol die Zusammensetzung $C_{12}H_{12}Ca_2O_8 + 8H_2O$

zeigte. Die freie Säure bildet eine amorphe, lackartige, leicht zerreibliche Masse.

4. Das Ausäthern des in Wasser gelösten Oxydationsproduktes wurde solange fortgesetzt, bis die wässerige Lösung mit Eisenchlorid keine Fällung mehr gab; die saure wässerige Lösung wurde auf das heiss fällbare Kalksalz verarbeitet und dieses zur Reinigung umgefällt. Das lufttrockne Salz hatte die Zusammensetzung $C_{12}H_{12}Ca_2O_8 + 8H_2O$. Bei der Weiteroxydation dieses Salzes mit Kaliumpermanganat, entsprechend 4 Atomen Sauerstoff auf 1 Molekül der Säure, wurde das Ausgangsmaterial teilweise zerstört, teilweise unverändert zurückgewonnen. Aus den Oxydationsprodukten des Cholesterins, die kein in der Hitze fällbares Calciumsalz lieferten, konnte ein Kupfersalz isoliert werden, dessen Zusammensetzung nach dem Trocknen bei 130° der Formel $C_{12}H_{16}Cu_2O_8$ entsprach; in das entsprechende Natriumsalz verwandelt und mit Kaliumpermanganat (12 Atome Sauerstoff auf 1 Molekül) oxydiert liefert es die Säure $C_{12}H_{16}O_8$.

Bei trocknem Erhitzen auf 160—166° zersetzt sich die Säure $C_{12}H_{16}O_8$ im Sinne der Gleichung: $2C_{12}H_{16}O_8 = C_{24}H_{30}O_{15} + H_2O$ und liefert eine auch unter den direkten Oxydationsprodukten des Cholesterins auftretende Säure $C_{24}H_{30}O_{15}$. Das Calciumsalz dieser wird aus der wässerigen Lösung durch Alkohol gefällt und hat, bei 100° getrocknet, die Zusammensetzung $Ca_3C_{24}H_{24}O_{15} + 2H_2O$, das Silbersalz im Vacuum getrocknet hat die Formel $Ag_6C_{24}H_{24}O_{15}$.

Bei der Oxydation des Cholesterins mit kalter Kaliumpermanganatlösung resultierte hauptsächlich die Säure $C_{18}H_{18}O_8$. Die Oxydation mit heisser Permanganatlösung (36 Atome auf 1 Molekül) ergibt als Hauptprodukt eine Säure $C_{14}H_{20}O_9$, die als Oxysäure zu betrachten ist, das Verhalten ihrer Salze ist demjenigen der vorstehend beschriebenen ganz ähnlich. Das Calciumsalz wird aus wässeriger Lösung durch Erhitzen gefällt, es hat die Zusammensetzung $C_{14}H_{16}Ca_2O_9 + 8H_2O$ und verliert bei 100° 6 Mol. Wasser, die beiden übrigen bei 200°, das Bleisalz entspricht der Formel $C_{14}H_{16}Pb_2O_9 + H_2O$.

Durch Einwirkung von Natriumhypobromit auf fein gepulvertes Cholesterin bei gewöhnlicher Temperatur ist es Diels und Abderhalden[128]) gelungen eine schön kristallisierende Säure von der Zusammensetzung $C_{27}H_{44}O_4$ zu erhalten. Sie löst sich leicht in Diäthyl- und Methyläthylketon, schwer in heissem Aceton und Eisessig, in den übrigen Lösungsmitteln ist sie unlöslich. Sie schmilzt bei 297°. Beim Eintragen von feinem Kupferoxyd in geschmolzenes auf 280 bis 300° erhitztes Cholesterin entsteht Cholestenon $C_{27}H_{44}O$ vom Schmelzpunkt 78°.

Eine Säure von der gleichen Formel $C_{27}H_{44}O_4$ und den gleichen Eigenschaften stellte Windaus[130]) durch Oxydation des Cholesterins (in Benzol und Eisessig gelöst) mit Chromsäuremischung dar.

Windaus[126]) stellt das Cholestenon dar, indem er Cholesterin bromiert, das Dibromcholesterin zu Dibromcholestenon oxydiert und letzterem durch Erwärmen mit Zinkstaub zwei Atome Brom entzieht.

Das Dibromcholesterin wird durch Versetzen einer 10%igen ätherischen Lösung von Cholesterin mit einer 10%igen Lösung von Brom in Eisessig dargestellt. Das Reaktionsgemisch erstarrt nach einigen Minuten zu einem Kristallbrei langer Nadeln. Diese Reaktion empfiehlt Windaus

zum Nachweis des Cholesterins in allen Fällen, wo es sich mehr als um Spuren handelt und zieht sie sogar den Farbenreaktionen vor. Phytosterin liefert diese Reaktion nicht. Die Oxydation des Dibromcholesterins zum Dibromcholestenon gelingt mit Chromsäure und Eisessig bei 70°, sowie mit Schwefelsäure und Kaliumpermanganat in der Kälte.

30 g Dibromcholesterin in 300 cm³ Benzol werden mit 500 cm³ einer 4%igen Kaliumpermanganatlösung und 100 cm³ Schwefelsäure (20%) 5 Stunden geschüttelt. Das ausgefällte Mangansuperoxyd wird durch schwefelige Säure gelöst und die das Cholestenon enthaltende Benzolschicht abgehoben. Hierauf wird die Benzollösung mit 150 cm³ Eisessig und 10 g Zinkstaub versetzt, das Benzol abdestilliert, der Rückstand mit 10 cm³ Wasser versetzt und 1 Stunde am Rückflusskühler gekocht. Das Reaktionsgemisch wird dann mit Wasser versetzt, mit Äther ausgeschüttelt und nach dem Verdunsten des Äthers mit Alkohol aufgekocht. Versetzt man dann die filtrierte alkoholische Lösung mit Wasser, so scheidet sich das Cholestenon in kristallisierter Form aus, das durch Umkristallisieren aus Methylalkohol gereinigt wird. Schmelzpunkt 81—82°.

Beim Übergiessen mit starker Salpetersäure färbt sich Cholestenon rosenrot; es bildet sich dabei ein Nitroderivat, das mit dem von Latschinow beschriebenen Trinitrocholesterilen identisch zu sein scheint.

Die Oxydation des Cholestenons mit Kaliumpermanganat führte zu folgenden Säuren: $C_{27}H_{44}O_4$, feine lange Nadeln vom Schmelzpunkt 217 bis 218° und $C_{26}H_{42}O_3$ in schönen vierseitigen Blättchen vom Schmelzpunkt 155°. Wird diese Säure in 5%iger Kalilauge der Einwirkung einer Lösung von Brom in 5%iger Kalilauge überlassen, das Reaktionsgemisch nach 24 Stunden mit Schwefelsäure und schwefliger Säure versetzt und dann mit Äther extrahiert, so resultiert nach dem Verdunsten des Äthers und Umkristallisieren des Produktes eine Säure $C_{26}H_{42}O_6$, die Windaus Tricarbonsäure nennt. Diese Verbindungen unterscheiden sich von den Abbauprodukten des Cholestanonols, der Cholestanondisäure $C_{27}H_{42}O_5$, der Bromcholestanondisäure $C_{27}H_{41}O_7Br$ und der Tetracarbonsäure $C_{27}H_{42}O_8$ durch den Mindergehalt eines Moleküls Kohlensäure (Windaus).[127])

Bei der Reduktion mit Natrium und siedendem Amylalkohol erhielten Diels und Abderhalden[128]) aus Cholesterin ein Dihydroprodukt $C_{27}H_{48}O$. Zu einer gleichzusammengesetzten, aber von dieser verschiedenen Verbindung gelangten sie durch Reduktion des Cholestenons. Beide Hydrierungsprodukte lassen sich zu Ketonen oxydieren, die ebenfalls verschieden sind.

α-Cholestanol $C_{27}H_{48}O$. In eine kochende Lösung von Cholesterin in Amylalkohol trägt man metallisches Natrium ein und erhält das Gemisch im Sieden bis zur Auflösung des Metalls. Die mit Wasser durchgeschüttelte amylalkoholische Lösung wird mit sehr verdünnter Schwefelsäure, dann wieder mit Wasser gewaschen und mit wasserfreiem Natriumsulfat getrocknet. Das Filtrat wird im Vakuum eingedampft, der Rückstand mit Methylalkohol bis zur Trübung versetzt und der ausgeschiedene Kristallbrei durch Umkristallisieren gereinigt. Es beginnt bei 117—118° zu sintern, fällt gegen 124° zusammen, ist erst bei 126—127° geschmolzen. Es löst sich schwer in heissem Methylalkohol, leichter in siedendem Äthylalkohol, Aceton und Essigester, bereits in der Kälte in Äther, Benzol und Chloroform.

β-Cholestanol $C_{27}H_{48}O$ wird durch Erhitzen von Cholestenon mit Natrium in amylalkoholischer Lösung erhalten. Es beginnt bei 140° zu

sintern und schmilzt scharf bei 142—143°. Die Löslichkeitsverhältnisse sind ähnlich denen der α-Verbindung.

α-Cholestanon $C_{27}H_{46}O$. Feingepulvertes α-Cholestanol in Eisessig (1 : 10) wird mit einer Chromsäurelösung (0,25 : 1) auf dem Wasserbade erwärmt, bis sich das Reaktionsgemisch blaugrau färbt und Kristalle ausscheiden, die aus Aceton umkristallisiert werden. Die Verbindung schmilzt bei 118—119°.

β-Cholestanon $C_{27}H_{46}O$ wird aus β-Cholestanol in derselben Weise hergestellt. Es schmilzt bei 128—129°.

Neuberg[129]) erhielt bei der Reduktion von Cholesterin mit Natrium und Amylalkohol Dihydrocholesterin $C_{27}H_{46}O$. Der Schmelzpunkt dieses Produktes liegt bei 119—124°, je nach der Schnelligkeit des Erhitzens. Es ist leicht löslich in Chloroform, Benzol, Toluol, Äther und Essigester und ist im Gegensatz zum Ausgangsmaterial rechtsdrehend.

Durch Erhitzen von Cholesterin in amylalkoholischer Lösung mit fertig gebildetem Natriumamylat hat Windaus[131]) eine Verbindung gewonnen, die er Cyclocholesterin nannte. Es ist ein dem Cholesterin isomerer Alkohol, der sich Brom gegenüber als vollkommen gesättigt erwies und auch die üblichen Farbenreaktionen der Cholesterinkörper nicht mehr liefert. Dieses Produkt ist mit dem α-Cholestanol bzw. Dihydrocholesterin vollkommen identisch.

Chlorcholestanol (Cholesterinchlorhydrat) $C_{27}H_{45}ClO$. Durch Einleiten von trockenem Chlorwasserstoff in eine alkoholisch-ätherische Cholesterinlösung unter Kühlung werden kristallinische Massen von Chlorcholestanol erhalten. Beim Umkristallisieren aus Ätheralkohol scheiden sich feine, seidenglänzende Nadeln, die in Chloroform, Äther, Benzol, Schwefelkohlenstoff leicht löslich sind; sie schmelzen bei 154—155°.

Aus der vom Chlorcholestanol abfiltrierten Lösung scheiden sich bei längerem Stehen weisse, kristallinische Körper des β-Dichlorcholestan $C_{27}H_{44}Cl_2$ vom Schmelzpunkt 117°, die sich von dem durch Anlagerung von Chlor an Cholesten $C_{27}H_{44}$ gewonnenen Cholesterindichlorid durch Aussehen, Schmelzpunkt und optisches Drehungsvermögen wesentlich unterscheiden. Das β-Dichlorcholestan kann sehr bequem auch aus dem Cholesterylchlorid durch Anlagerung von Chlorwasserstoff erhalten und deshalb als dessen Chlorhydrat aufgefasst werden.

Chlorcholestan (Cholestylchlorid) $C_{27}H_{45}Cl$ entsteht bei der Behandlung einer Chloroformlösung von Cholesten mit Chlorwasserstoff in Form von Prismen, die bei 80° sintern und bei 91° schmelzen (Mauthner[134]).

β-Cholesterin. 20 g Cholesterin werden in einem weiten Reagenzglas auf 310—315° erhitzt, bis die Gasentwickelung aufgehört hat und die Masse hellbraun wird. Man lässt auf 150° erkalten, giesst die Masse in die 5—7fache Menge Aceton und lässt erkalten, wobei β-Cholesterin als ein sandiges weisses Pulver ausfällt, während das Cholestenon in Lösung bleibt.

Das β-Cholesterin kristallisiert aus heissem Aceton in Form langer, weisser Nadelbüscheln vom Schmelzpunkt 160°. Bei der Reduktion mit Natrium und Amylalkohol entsteht α-Cholestanol.

Die Umlagerung von β-Cholesterin in Cholesterin. 1 g β-Cholesterin wird mit 2 cm^3 Benzoylchlorid am Rückflusskühler auf 150 bis 165° eine Stunde, dann auf 190—195° eine $^1/_2$ Stunde erhitzt. Nach dem Erkalten fügt man unter Kühlung die 2—3fache Menge Methylalkohol

zu, wobei sich ein Kristallisationsprodukt abscheidet, das aus einem Gemisch von Essigester und Aceton umkristallisiert wird. Das Cholesterylbenzoat wird dann durch mehrstündiges Kochen mit alkoholischem Kali verseift und man erhält so reines Cholesterin vom Schmelzpunkt 148°.

Die Überführung von Cholestenon in β-Cholesterin. In eine Lösung von 5 g Cholestenon in 150 cm³ kochendem, absolutem Alkohol trägt man 15 g Natrium ein, nach dem Verschwinden des Metalles versetzt man das Gemisch zweimal mit je 100 cm³ Alkohol und 10 g Natrium. Nach vollständigem Auflösen des Natriums versetzt man die Flüssigkeit mit viel Wasser und säuert mit verdünnter Salzsäure an, wobei sich feine Kristallblättchen abscheiden, die aus heissem Aceton umkristallisiert werden (Diels und Linn).[144])

Konstitution des Cholesterins.

Berthelot hat zuerst durch die Darstellung der Essigsäure-, Buttersäure-, Bensoesäure- und Stearinsäureester des Cholesterins den Beweis erbracht, dass das Cholesterin ein Alkohol ist. Um die bewiesene Übereinstimmung des Cholesterins mit den einatomigen Alkoholen weiter festzustellen, hat Lindenmeyer die Natriumverbindung desselben dargestellt, dessen Elementaranalyse die Formel $C_{26}H_{43}ONa$ verlangte.

Berthelot hat die Vermutung ausgesprochen, dass das Cholesterin möglicherweise dem Styron $C_9H_{10}O$ homolog sei, da beiden Alkoholen die allgemeine Formel $C_nH_{2n-8}O$ zukommt. Es liegt so die Möglichkeit vor, das Cholesterin durch Addition von 2 Atomen Wasserstoff direkt oder durch Vermittelung von Brom in die Reihe der aromatischen Alkohole überzuführen. Die direkte Addition von Wasserstoff schien nicht ausführbar zu sein und Wislicenus und Moldenhauer versuchten das von ihnen dargestellte Cholesterindibromür $C_{26}H_{44}OBr_2$ durch Natriumamalgam in das Hydrocholesterin überzuführen, jedoch ohne Erfolg. Es resultierte stets ein Produkt, das sich in der Zusammensetzung, Kristallform, seinen Reaktionen und Schmelzpunkt nicht vom Cholesterin unterschied. Löbisch, Planer und andere Autoren haben durch die Darstellung verschiedener Ester des Cholesterins ebenfalls bewiesen, dass dieses sich wie ein Alkohol verhält.

Auf die Analogien zwischen den Cholesterinkörpern, den Terpenen und Kampherarten wiesen Walitzky, C. Liebermann und Th. Weyl[135]) hin. Nach den Untersuchungen des letzteren besitzen die Cholesterone und Cholesterilene die Formel $(C_5H_8)_n$, das Cholesterin die Zusammensetzung $(C_5H_8)_5 \cdot H_2O$.

Das α- und β-Cholesteron, resp. α-Cholesterilen ergab eine Dampfdichte von 2,60, 2,68 und 2,45 (nach der Theorie 2,35), das Cholesterylchlorid $C_{25}H_{40}HCl$, eine Dampfdichte von 2,71 (berechnet 2,61), diejenige bei 154—158° siedenden Terpentinöls hatte eine Dampfdichte von 2,73 und des Camphers 5,45.

Die Cholestrone und das α-Cholesterilen, Terpentinöl, Campher und reine Cholalsäure gaben die Schiffsche Reaktion; die Farbenerscheinung ist ähnlich derjenigen, die beim Terpendihydrochlorid durch Behandlung mit starker Eisenchloridlösung beobachtet wird.

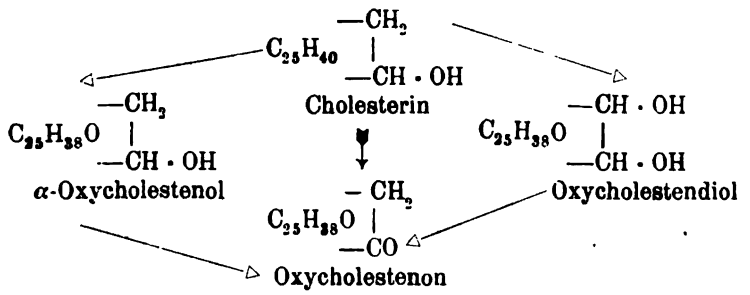
Das Cholesterin enthält eine Doppelbindung, die durch die Darstellung zahlreicher Halogenadditionsprodukte nachgewiesen ist. Durch Einwirkung wasserentziehender Mittel entstehen ungesättigte Kohlenwasserstoffe (Zwenger). Walitzky, dann Mauthner und Suida haben aus Cho-

lesterin durch Einwirkung von Natrium einen ungesättigten Kohlenwasserstoff, Cholesten $C_{27}H_{44}$ erhalten; es handelt sich vielleicht um eine dem Stammkohlenwasserstoff der Cholesterine nahestehende Substanz. Die Körper der Cholestenreihe, der das Cholesterin selbst angehört, addieren nur zwei Atome Halogen. Dem hypothetischen Grenzkohlenwasserstoffe. Cholestan, muss demnach die Formel $C_{27}H_{46}$ zugeschrieben werden. Daraus schliessen Mauthner und Suida, dass die Cholestenkörper ringförmige Bindungen enthalten müssen, dass der der Gruppe der Cholesterinkörper zugrunde liegende Kohlenwasserstoff mindestens ein asymmetrisches Kohlenstoffatom besitzt. An die beiden Kohlenstoffatome, an denen die Addition stattfindet, scheint kein Wasserstoff, sondern je zwei Kohlenstoffatome gebunden zu sein, da die Halogenadditionsprodukte der Cholestenreihe sich im Gegensatz zu den Additionsprodukten der Körper mit der Gruppe — CH = CH — gegen alkoholische Kalilauge als beständig erwiesen. Die Annahme, dass in den Cholestenkörpern ringförmige Bindungen vorliegen, führt zu der weiteren Folgerung, dass diese Ringe hydriert sein müssen. Die Beantwortung der Frage, ob alle Ringe vollständig hydriert sind, hängt davon ab, dass es gelingt nachzuweisen, ob die ungesättigte Gruppe einem Ringe angehört oder nicht. Im ersteren Falle hätte man es mit terpennaphtenartigen Körpern, im letzteren mit konjugierten Naphtenen zu tun.

Falls dem Cholesterin eine terpenartige Struktur zugrunde liegen sollte, ist es zu erwarten, dass man wie bei Terpenen durch erschöpfende Bromierung zu Derivaten von fettaromatischen Körpern gelange. Schrötters[142]) Versuche haben denn auch gezeigt, dass die erschöpfende Bromierung in der Weise zu verlaufen scheint und unter Bromwasserstoffabspaltung Bromide eines wasserstoffärmeren Körpers, den er Dehydrocholesterin nennt, entstehen. So hat er erhalten: Nonobromid des Dehydrocholesterins $C_{27}H_{23}Br_9O$, Hexabromid $C_{27}H_{26}Br_6O$, Dibromid $C_{27}H_{30}Br_2$.

Einen näheren Einblick in die chemische Beschaffenheit des Cholesterins hat man durch dessen Oxydation zu gewinnen gesucht. Redtenbacher hat durch Oxydation mit Salpetersäure die Cholesterinsäure erhalten, die nach Tappeiners Untersuchungen sich als ein Gemisch von Cholesterinsäure $C_{12}H_{16}O_7$. und Brenzcholesterinsäure $C_{11}H_{16}O_5$ erwiesen hat. Durch dasselbe Oxydationsmittel erhielt Löbisch die Oxycholalsäure $C_{24}H_{40}O_6$. Die Oxydation mit Permanganat in Eisessiglösung führte zu Cholestensäure $C_{25}H_{40}O_4$; Oxycholestensäure $C_{25}H_{40}O_5$ und Dioxycholestensäure $C_{25}H_{40}O_6$; diese Säuren lieferten ein neutrales Produkt, Trioxycholesterin $C_{25}H_{42}O_3$ (Latschinow). Mauthner und Suida führten die Oxydation mit Chromsäure in Eisessiglösung aus, wobei sich stets neben Körpern von saurer Beschaffenheit indifferente Substanzen bilden. Die Untersuchung der neutralen Oxydationsprodukte hat ergeben, daß dem Cholesterin zunächst stehende Produkt das α-Oxycholestenol $C_{27}H_{42}O_2$ ist, das sich vom Cholesterin durch einen Mindergehalt von zwei Atomen Wasserstoff und einen Mehrgehalt von einem Atom Sauerstoff unterscheidet; es hat die Eigenschaften eines einwertigen, sekundären Alkohols. In nächster Beziehung zum α-Oxycholestenol steht das Oxycholestenon $C_{27}H_{40}O_2$, ein Körper, der die Eigenschaften eines Ketons besitzt, das bei vorsichtiger Oxydation unter Sprengung eines Ringes in eine Säure mit gleichem Kohlenstoffgehalt und fünf Atomen Sauerstoff liefert. In naher Beziehung zum α-Oxycholestenon steht das Oxycholestendiol $C_{27}H_{42}O_3$, da dieses durch Wasserabspaltung glatt in das erstere übergeht

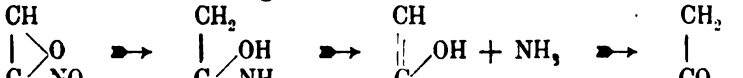
und somit zweifellos die Natur eines α-Glycols besitzt. Die Beziehungen dieser Körper bringen Mauthner und Suida durch folgende Formeln zum Ausdruck:



Bei der Einwirkung von roter rauchender Salpetersäure erhielten Preis und Raymann ein Dinitroderivat $C_{26}H_{42}(No_2)_2$ oder $C_{25}H_{40}(No_2)_2O$; mit Cholesterylchlorid entsteht Mononitrocholesterylchlorid $C_{26}H_{42}(No_2)Cl$ oder $C_{25}H_{40}(No_2)Cl$. Mauthner und Suida betrachten dieselben nicht als eine Nitroverbindung, sondern als ein verändertes Additionsprodukt, da die Verbindung kein Brom addiert. Anstatt des Dinitrocholesterins von Preis und Raymann erhielten sie Salze einer Säure $C_{18}H_{27}NO_4$. Windaus ist es gelungen, bei der Einwirkung kalter konzentrierter Salpetersäure folgende Nitroderivate darzustellen: Oxynitrocholesterylnitrat $C_{27}H_{42}O_6N_2$, das durch Reduktion mit Zinkstaub und Essigsäure Oxycholestanonol $C_{27}H_{42}O_2$ (OH) liefert, und Oxynitrocholesterylacetat $C_{29}H_{45}O_5N$. Die Reaktion, die bei der Einwirkung von Salpetersäure stattfindet, erklärt Windaus folgendermassen:

1. Das ursprünglich vorhandene Hydroxyl des Cholesterins wird in den Salpetersäureester übergeführt,
2. ein tertiär gebundenes Wasserstoffatom wird zu Hydroxyl oxydiert,
3. an die doppelte Bindung des Cholesterins wird unter Abspaltung eines daran befindlichen Wasserstoffatoms der Nitrosoxydrest angelagert.

Dass es sich nicht um den einfachen Ersatz eines Wasserstoffatoms durch eine NO_2-Gruppe handelt, ergibt sich daraus, dass gleichzeitig die doppelte Bindung verschwindet, dass das Produkt nicht in Alkali löslich ist, und dass es bei der Reduktion in ein Keton übergeht. Die Reaktion verläuft nach dem folgenden Schema:



Bei der Oxydation des Cholesterins mit heisser rauchender Salpetersäure entsteht Dinitroisopropan, Essigsäure, Oxalsäure und Bernsteinsäure. — Cholesterin muss folglich die Gruppe $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C\!<$ enthalten.

Durch Oxydation des Cholesterins mit Salpetersäure, sowie mit Kaliumpermanganat haben Mauthner und Suida amorphe, in Wasser leicht lösliche vierbasische Säuren $C_{12}H_{16}O_8$; $C_{13}H_{18}O_8$; $C_{14}H_{20}O_9$; $C_{15}H_{16}O_8$ erhalten, die als Carboxylderivate von Kohlenwasserstoffen der Formel C_nH_{2n} anzusehen sind. Die Cholesterinkörper sind somit Ab-

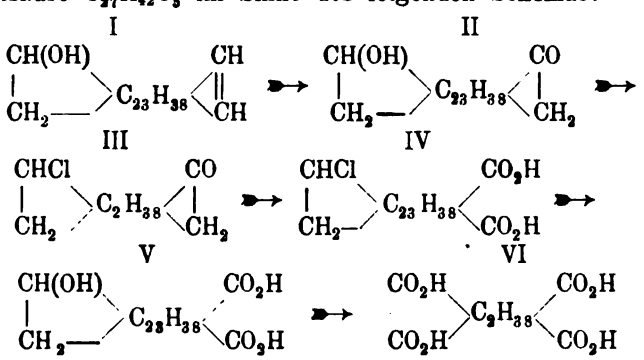
kömmlinge von Kohlenwasserstoffen, die gesättigte zyklische Kerne enthalten. Diels und Abderhalden gewannen aus Cholesterin durch Oxydation mit alkalischer Bromlösung eine kristallinische Säure $C_{20}H_{32}O_5$, die die Doppelbindung und das sekundäre Hydroxyl des Cholesterins nicht mehr enthält; wahrscheinlich zerfällt bei dieser Reaktion das Cholesterin an der Stelle der Doppelbindung, und es wäre die Cholesterinformel zu schreiben: $C_{20}H_{32} : C_7H_{12}O$. Die Gruppe $C_7H_{12}O$ scheint einen reduzierten Ring mit einem sekundären Hydroxyl zu enthalten. Die späteren Untersuchungen ergaben, dass der genannten Säure die Formel $C_{27}H_{44}O_4$ zukommt. Die Titration der Säure beweist ihre Zweibasizität. Der Monoäthylester verhält sich wie eine einbasische Säure; der neutrale Ester lässt sich durch Umsetzung des Silbersalzes $C_{27}H_{42}O_4Ag_2$ mit Jodmethyl erhalten. Bei der Veresterung der freien Säure entsteht der entsprechende saure Ester. Dies erinnert an die bei der Veresterung der Kamphersäure gemachten Beobachtungen und man gelangt so zu der Annahme, dass in dieser Säure eine Carboxylgruppe primär oder sekundär, die andere tertiär gebunden ist. Aus der Abwesenheit des Hydroxyls des Cholesterins darf geschlossen werden, dass dieses den Angriffspunkt bei der Oxydation bildet. Mit dieser Annahme steht in Einklang, dass solche Cholesterinderivate, deren Hydroxyl substituiert ist, von alkalischer Bromlösung nicht angegriffen werden. Wenn man annimmt, dass bei der Oxydation des Cholesterins mit alkalischer Bromlösung eine Umwandlung von $\begin{matrix}CH \cdot OH \\ | \\ CH_2\end{matrix}$ in $\begin{matrix}COOH \\ | \\ COOH\end{matrix}$ stattfindet und wenn man die Zusammensetzung der Säure $C_{27}H_{44}O_4$ berücksichtigt, so kommt man zum Schluss, dass die Säure durch Oxydation eines ringförmigen Systems entsteht. Die doppelte Bindung des Cholesterins scheint bei der Oxydation nicht beteiligt zu sein.

Die späteren Untersuchungen von Windaus haben ergeben, dass dem aus Oxynitrocholesterylnitrat $C_{27}H_{42}O_6N_2$ durch Reduktion erhaltenen Keton, Oxycholestanonol $C_{27}H_{43}O_2(OH)$ die Formel $C_{27}H_{44}O_2 + H_2O$ zukommt; demgemäss ist auch der Name Oxycholestanonol in Cholestanonol abzuändern. Dasselbe enthält noch die sekundäre Hydroxylgruppe des Cholesterins und unterscheidet sich von seiner Stammsubstanz nur dadurch, dass die ungesättigte Gruppe CH : C — in CO · CH übergegangen ist. Bei gemässigter Oxydation mit Chromsäure geht Cholestanonol in ein Diketon, das Cholestandion $C_{27}H_{42}O_2$ über; energische Oxydation mit Chromsäure führt zu einer Säure $C_{27}H_{42}O_5$, die als Monoketodikarbonsäure charakterisiert werden kann. Behandelt man das Cholestandion mit Ammoniumpersulfat in essigsaurer Lösung, so erhält man eine Oxyketocarbonsäure, die bei der Oxydation mit Chromsäure dieselbe Ketodicarbonsäure (Cholestanondisäure $C_{27}H_{42}O_5$) liefert, die direkt aus dem Keton mit Chromsäure entsteht. Hierdurch ist für das Vorhandensein eines reduzierten Ringes im Cholesterin ein weiterer Beweis erbracht. Die Oxysäure, in der die $CH_2 \cdot OH$-Gruppe dem einen Carboxyl der Cholestanondisäure entspricht, enthält die Hydroxylgruppe in δ-Stellung, weil die Oxysäure bei gewöhnlicher Temperatur nicht in ihr Lacton übergeht. Carboxyl und Hydroxyl befinden sich somit in 1,5-Stellung zueinander, daraus folgt, dass der ursprünglich im Cholesterin vorhandene Ring ein Pentamethylenring sein muss. Windaus und Stein haben ferner gefunden, dass die Doppelbindung im Cholesterin einem zweiten reduzierten Ringe angehört, da sie, von Cholesterin ausgehend, durch dessen Aufsprengung zu einer Tetra-

carbonsäure $C_{27}H_{42}O_8$ gelangten. Nun enthält diese Säure, die gesättigter Natur ist, aber noch 6 Atome Wasserstoff weniger als die entsprechende Säure der Paraffinreihe, woraus man schliessen kann, dass noch drei weitere reduzierte Ringgebilde vorhanden sein müssen. Das Cholesterin enthält folglich keinen Benzolring, sondern es besteht aus einem Komplex von 5 reduzierten Ringen, von denen einer die Doppelbindung, ein anderer die sekundäre Hydroxylgruppe enthält.

Unter Hinweis auf die Beziehungen des Cholesterins zu den Harzsäuren der Coniferen, besonders zur Abïetinsäure, die sich von einem Retenderivat, dem reduzierten Methylisopropylphenanthren ableitet, ist es wahrscheinlich, dass dem Cholesterin ein mit dem reduzierten Reten verwandter Kohlenwasserstoff mit 5 Ringgebilden zugrunde liegt. Das Cholesterin wird dadurch als kompliziertes Terpen charakterisiert. Auch Neuberg und Rauchwerger sind der Ansicht, dass das Cholesterin vielleicht ein retenartiges Ringsystem enthalte, da es einige Farbenreaktionen mit der vom Reten abstammenden Abïetinsäure teilt.

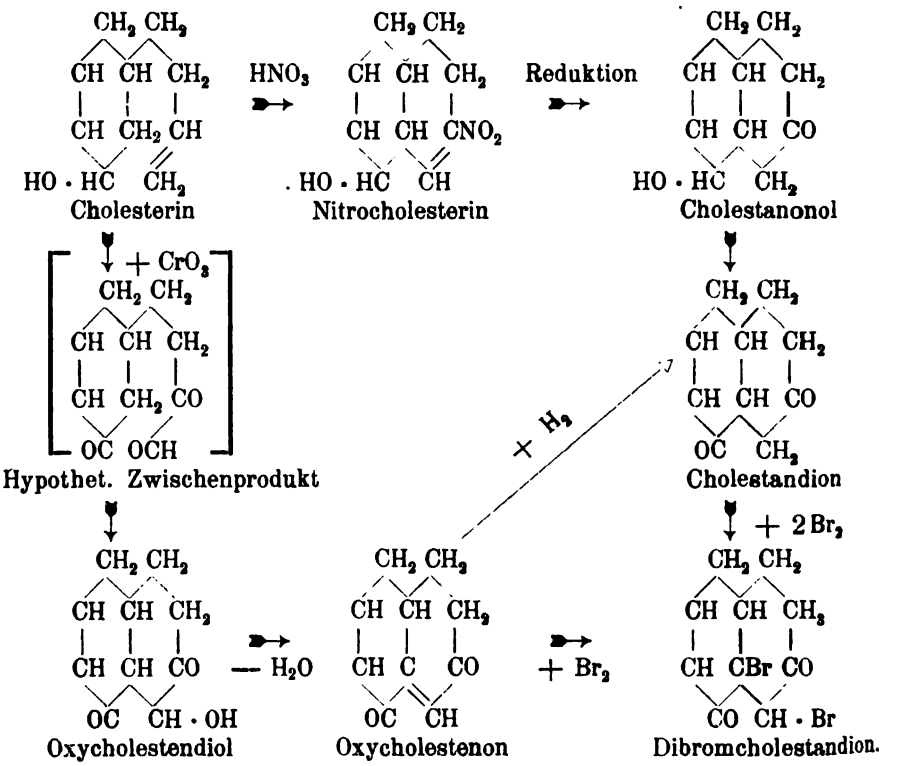
Die Überführung des Cholesterins (I) in die Tetracarbonsäure (VI) geschah über das Cholestanol (II), das Chlorcholestanon (III), einer gechlorten bzw. Oxydicarbonsäure $C_{27}H_{43}O_4Cl$ (IV) bzw. $C_{27}H_{44}O_5$ (V) und eine Ketodicarbonsäure $C_{27}H_{42}O_5$ im Sinne des folgenden Schemas:



Van Oordt[136]) hat gefunden, dass Oxycholestendiol mittelst Salpetersäure, Oxycholestenol und Oxycholestendiol auch durch Kaliumpermanganat und Schwefelsäure aus dem Cholesterin entstehen. An das Oxycholestenon hat er ein Molekül Blausäure addieren können; ob diese Anlagerung an die Doppelbindung oder an die Ketogruppe stattfindet, ist unentschieden. Beim Behandeln mit alkoholischer Salzsäure geht das Oxycholestendiol nicht in Oxycholestenon $C_{27}H_{40}O_3$, sondern in eine Substanz $C_{29}H_{44}O$ über, in der eine Äthoxylgruppe nachgewiesen werden kann.

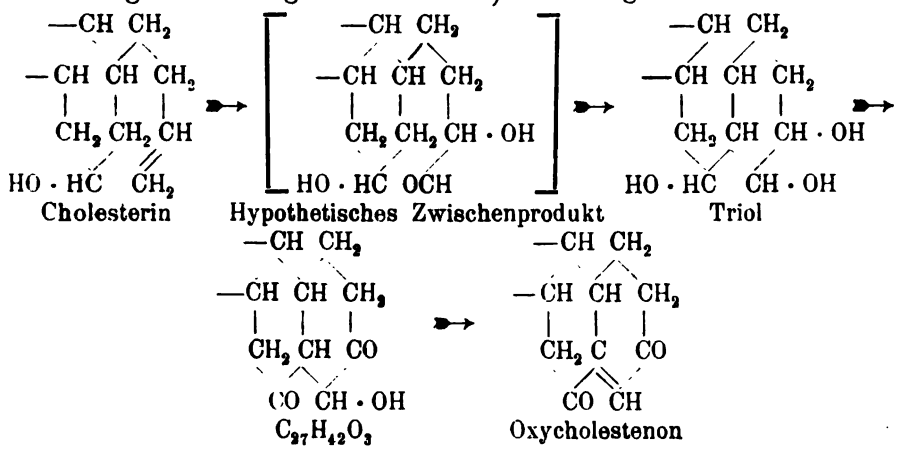
Bei der Oxydation mit neutralem Permanganat entsteht neben sehr geringen Mengen einer Monocarbonsäure $C_{27}H_{44}O_4$, als Hauptprodukt eine gesättigte Ketomonocarbonsäure $C_{26}H_{42}O_3$, die durch weitere Oxydation in eine Tricarbonsäure $C_{26}H_{42}O_6$ verwandelt werden kann. Dieser Vorgang beruht augenscheinlich darauf, dass die zyklisch gebundene Ketogruppe in der Säure $C_{26}H_{42}O_3$ oder $COOH \cdot C_{23}H_{39}\langle^{CO}_{CH_2}$ unter Ringsprengung und Bildung von $C_{26}H_{42}O_6$ oder $COOH \cdot C_{23}H_{39}\langle^{COOH}_{COOH}$ aufgespalten wird.

Durch Reduktion des Oxycholestenons mit Zinkstaub erhielt Windaus[137]) ein gesättigtes Diketon, das er mit dem auf anderem Wege (über Nitrocholesterin) dargestellten Cholestandion identifizierte. Der glatte Übergang des Oxycholestenons in das Cholestandion lässt keinen Zweifel daran, dass ersteres ein ungesättigtes Diketon ist. Das Oxycholestenon bildet einen Äthyläther; dies ist nur dadurch zu erklären, dass eine der beiden Ketogruppen in der Enolform reagiert. Dass es sich hier tatsächlich um einen Enoläther handelt, wird noch dadurch gestützt, dass der Äther bei der Reduktion Cholestandion gibt. Das Oxycholestenon sowie Cholestandion enthalten die Ketogruppen in 1,4-Stellung. Den Übergang des Cholesterins in Oxycholestenon stellt sich Windaus folgendermassen vor. Aus den bisherigen Untersuchungen ergibt sich, dass die im Oxycholestenon enthaltene Doppelbindung nicht der Doppelbindung des Cholesterins entsprechen kann; dass das Oxycholestenon und Cholestandion γ-Diketone sind; die eine Ketogruppe geht aus der sekundären Hydroxylgruppe des Cholesterins, die andere aus der doppelten Bindung hervor. Beide Ketogruppen stehen in zwei verschiedenen hydrierten Ringen. Aus der Untersuchung des Cholestenons wird es aber wahrscheinlich, dass das Cholesterin die Doppelbindung in einer offenen Kette mit der endständigen Gruppe $CH : CH_2$ enthalte. Bei der Bildung des Oxycholestenols und des Cholestanonols müsste also ein neuer Ringschluss stattfinden. Er erklärt die Ergebnisse durch folgende schematische Strukturformeln:

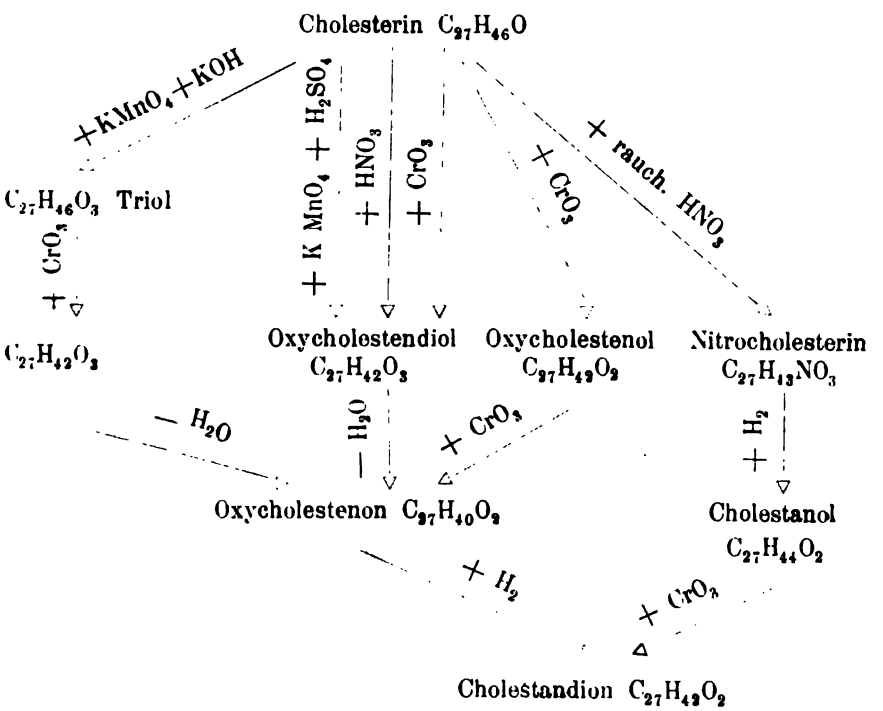


Die Oxydation von Cholesterin mit alkalischer Permanganatlösung führt zu einer neuen Verbindung mit drei Hydroxylgruppen $C_{27}H_{46}O_3$, die bei weiterer Oxydation mit Chromsäure vier Wasserstoffatome verliert und

in eine Diketoverbindung $C_{27}H_{42}O_3$ übergeht; diese ist dem von Mauthner und Suida dargestellten Oxycholestendiol ähnlich und isomer. Bei der Behandlung mit wasserentziehenden Mitteln kann sie nämlich genau wie Oxycholestendiol unter Verlust von einem Molekül Wasser in das Oxycholestenon verwandelt werden. Das Oxycholestenon ist ein ungesättigtes γ-Diketon; die Verbindung $C_{27}H_{42}O_3$ ist ein gesättigter Diketoalkohol, in dem an die Stelle der Doppelbindung ein Molekül Wasser angelagert ist. Die Verbindung $C_{27}H_{46}O_3$ ist das dem Diketoalkohol entsprechende Triol. Die Bildung des Triols gibt Windaus[138]) durch folgende Formeln wieder:



Windaus bringt die verschiedenartigen, aus dem Cholesterin entstehenden Oxydationsprodukte miteinander in Beziehung durch folgendes Schema:

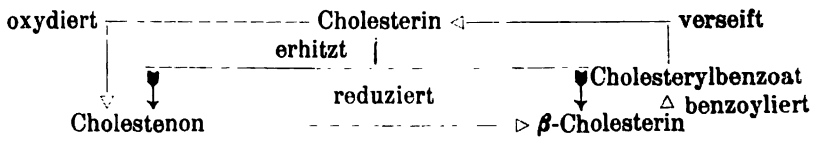


Beim Kochen von Cholesterin mit fertig gebildetem Natriumamylat in amylalkoholischer Lösung erhielt Windaus[139]) einen Körper, der sich Brom gegenüber als vollkommen gesättigt erwies, die üblichen Farbenreaktionen nicht mehr gab. Windaus nimmt an, dass sich die doppelte Bindung des Cholesterins in eine zyklische umgewandelt hat und ein Cyclocholesterin entstanden ist, der mit α-Cholestanol von Diels und Abderhalden und dem Dihydrocholesterin von Neuberg (entstanden durch Hydrierung des Cholesterins an der Doppelbindung durch Kochen mit Natrium und Amylalkohol) identisch ist; es hat also das Natriumamylat nur umlagernd, nicht reduzierend gewirkt.

Durch Erhitzen von Cholesterin in stark essigsaurer Lösung mit Permanganat erhielt Lifschütz[140]) als höchstes Oxydationsprodukt eine Dicarbonsäure, $C_{26}H_{40}O_4$, die er Cholansäure nannte.

Bei seinen weiteren Untersuchungen fand Mauthner,[141]) dass sich Chlorwasserstoff an die doppelte Bindung anlagert: ebensowohl beim Cholesterin selbst wie beim Cholesterylchlorid und dem Cholesten findet eine Addition unter Bildung der entsprechenden Cholestankörper: Chlorcholestanol, Dichlorcholestan und Chlorcholestan statt. Ferner machte er die Beobachtung, dass die Linksdrehung, die Cholesterin, Cholesten und Cholesterylchlorid zeigen, durch die Anlagerung von Chlorwasserstoff in Rechtsdrehung übergeht.

Beim Erhitzen von eisenhaltigem Cholesterin*) auf 300—320° isolierten Diels und Linn[144]) zwei Verbindungen: Cholestenon und eine Verbindung von derselben Zusammensetzung und äusseren Eigenschaften wie Cholesterin, die sie durch β-Cholesterin bezeichnen. Das β-Cholesterin bildet ein Cholesterylbenzoat, das sich zum gewöhnlichen Cholesterin verseifen lässt. Der Unterschied der beiden Isomeren besteht in räumlicher Beziehung und man kann sie als cis-trans-Isomere auffassen. Bei der Reduktion des Cholestenons mit Natrium und Äthylalkohol gelang es grössere Mengen β-Cholesterin nachzuweisen. Da nun dieses mittelst Cholesterylbenzoat in Cholesterin zurückverwandelt wird, so ist damit der wechselseitige Übergang von Cholesterin in Cholestenon und umgekehrt durchgeführt worden und der Beweis, dass dem Cholesterin und Cholestenon trotz der Unterschiede ein und dasselbe Ringsystem zugrunde liegt, gelungen. Man hat demnach olgende einfache Beziehungen:



Beim Kochen von Phytosterin mit Natriumamylat erhielten Windaus und Haut[143]) durch Umlagerung das Pseudophytosterin, das sich gegen Reduktionsmittel indifferent verhält, langsam Brom anlagert, nicht mehr die Farbenreaktionen des Cholesterins zeigt. Durch Reduktion mit Natrium und Amylalkohol entsteht aus Phytosterin das Dihydrophytosterin, das mit Phosphorpentachlorid in das Chlorid und dieses mit Natrium und Amylalkohol in Dihydrophytosten $C_{27}H_{48}$ übergeht. Da sich auch diese Körper als ungesättigt gegen Brom erwiesen, so ist wahrscheinlich, dass das Phytosterin zwei ungesättigte Bindungen enthält.

*) s. Glikin, Über den Eisengehalt der Fette, Licoide und Wachsarten. Chem. Ber., Bd. 41, p. 910, 1908.

Die Entstehung und das Verhalten der Cholesterine im tierischen und pflanzlichen Organismus.

Die Annahme, dass das Cholesterin ein Spaltungsprodukt der Eiweisskörper sei, wurde durch die Versuche von Burchard widerlegt. Burchard konnte weder unter den Produkten der Einwirkung von Säuren und Alkalien, noch von Pankreasferment auf Eiweiss Cholesterin nachweisen; nur aus faulendem, vorher cholesterinfreiem Fibrin wurde die Cholesterinreaktion erhalten. Dieser Versuch ist indes für die Entstehung des Cholesterins durch Spaltung des Eiweisses nicht beweisend, da hier zahlreiche Synthesen stattfinden können. Burchard bezweifelt auch die nach Schulze und Barbieri beim Keimen im Dunkeln stattfindende Vermehrung des Cholesterins. In seinen Versuchen mit keimenden Linsen und Grassamen war der Cholesteringehalt (nach der kolorimetrischen Bestimmung) bei den Samen bedeutend höher als bei den Keimlingen. Die späteren Untersuchungen führten Schulze zu einer vollständigen Bestätigung seiner früheren Ergebnisse. Er fand in den etiolierten Lupinenkeimlingen nicht nur einen weit höheren Prozentgehalt, sondern auch absoluten Gehalt an Cholesterin als in ungekeimten Samen. Vollständig übereinstimmend mit diesen Resultaten sind die bei der Untersuchung der Keimlinge von Lolium perenne und Triticum vulgare erhaltenen; auch hier konnte Schulze im Gegensatz zu Burchard überall Cholesterin nachweisen.

Obwohl in den Federn der Pinguine ausnahmsweise kein Cholesterinfett, sondern ein anderes, nicht aus Glyceriden bestehendes Fett gefunden wurde, so wird angenommen, dass alle Tiere mehr oder weniger von den Äthern des Cholesterins eingehüllt sind. Dass dieses Fett, ähnlich den Wachsarten bei den Pflanzen, als Schutzfett dient, ist durch Goldsteins Untersuchungen bewiesen. Er prüfte die Unzerlegbarkeit des Cholesterinfettes durch Mikroorganismen mit Hilfe verschiedener Methoden und zeigte, dass Nährgelatine mit Lanolin bedeckt, unverändert bleibt, während Glycerinfett diesen Schutz nicht gewährt.

Bondzynski und Humnicki haben in menschlichen Fäces einen cholesterinartigen Körper, das Koprosterin, ein Reduktionsprodukt des Cholesterins gefunden. Sie nehmen an, dass dieses durch Reduktion infolge der Darmfäulnis aus dem Cholesterin entstanden ist, wenn es auch nicht gelingt, in vitro das nachzuweisen. In den Fäces von Hunden wurde kein Koprosterin, sondern Cholesterin gefunden. Aus den Fäces von Pferden wurde ein von dem Koprosterin verschiedenes, reduziertes Cholesterin, das Hippokoprosterin isoliert. Müller[145]) hat den Milchkot von Erwachsenen und Säuglingen auf das Vorkommen von Cholesterin untersucht und stets unverändertes Cholesterin gefunden. Die Entstehung des Koprosterins aus Cholesterin durch Darmfäulnis ist somit bewiesen, weil bei reiner Milchkost die Darmfäulnis fast ausgeschlossen ist.

Preston, Kyes und Sachs[146]) fanden, dass das Cholesterin die Hämolyse durch Cobragift allein und Cobragiftlecithin in hohem Grade hemmt; bei der Aktivierung durch Serumkomplemente übt Cholesterin höchstens eine minimale Schutzwirkung aus. Das Cholesterin hemmt ferner die Hämolyse durch Staphylolysin und Arachnolysin nicht, dagegen diejenige durch Tetanolysin und Olivenöl sehr stark. Kobert[147]) führt die hämolytische Wirkung des Sapotoxins darauf zurück, dass es mit dem Lecithin und dem Cholesterin der roten Blutkörperchen Verbindungen eingeht und dadurch die Zellen zur Auflösung bringt. Das Lecithinsapotoxin und Cholesterinsapotoxin lassen sich aus den Bestandteilen in Gegen-

wart von Wasser herstellen; ersteres wirkt noch hämolytisch und protoplasmatötend, Cholesterinsapotoxin ist vollständig ungiftig, selbst bei Fischen. Die Giftigkeit von Saponin-Cholesteringemischen hängt ab, wie Madsen[148]) gezeigt hat, von der Verdünnung. So zeigten Saponin-Cholesteringemische bei der Hämolyse im Reagenzglase, dass eine gewisse Dosis eine starke hämolytische Wirkung ausübt, eine kleinere Dosis eine schwache, eine noch kleinere Dosis wieder eine stärkere hämolytische Wirkung. Hausmanns[149]) Untersuchungen über die Entgiftung des Saponins durch Cholesterin ergaben, dass durch die Besetzung der Hydroxylgruppe im Cholesterin seine eigentliche Wirkung auf Saponin aufgehoben wird. Die Aufhebung der doppelten Bindung des Cholesterins durch Chlor oder Wasserstoff schwächt die eigentliche Wirkung, ohne sie aufzuheben. Phytosterine verschiedener Herkunft schützen ebenfalls gegen Saponin.

Jankau[151]) konnte in seinen Versuchen mit Kaninchen feststellen, dass Cholesterin sowohl vom Darm als vom Unterhautzellgewebe aus resorbiert wird, ferner, dass das in den Tierkörper eingeführte Cholesterin nicht wieder durch die Leber mit der Galle ausgeschieden wird und 6 Stunden nach der letzten Eingabe nicht in vermehrter Menge im Blute auftritt. Bei Hunden verhält sich das Cholesterin ebenso.

Das Cholesterin und dessen Palmitinsäure und Ölsäureester werden bei der Verfütterung resorbiert und treten dann im Blute in vermehrter Menge auf. Diesen Befund hat Pribram[150]) dadurch bewiesen, dass er mit dem cholesterinhaltigen Serum eine antihämolytische Wirkung gegen Saponinlösungen erzeugen konnte, während das Serum eines normalen Tieres noch in der achtfachen Menge nicht antihämolytisch zu wirken vermochte.

Literaturverzeichnis.

1. Chevreul. Recherches sur les corps gras. Paris, 1823.
2. Phipson, T. Analyse eines Gallensteines. Journ. of the chem. Soc., 1867, **5**, p. 455.
3. Ritter. Journ. de l'anat. et de la physiol. (par Robin), **1872**.
4. Horbaczewski. Analysen zweier seltenen Harnsteine. Zeitschr. f. phys. Chem., **18**.
5. Parke, J. Untersuchungen über den Eidotter. Hoppe-Seyler Med.-chem. Unters., **1867**, H. 2, p. 209.
6. Hoppe-Seyler. Physiol. Ch., p. 301.
Sokolow, N. Beiträge zur Kenntnis der menschlichen Galle. Pflügers Arch., **12**, p. 54.
Trifanowsky. Über die Zusammensetzung der menschlichen Galle. Ebenda, **9**, p. 492.
v. Gorup-Besanez. Hoppe-Seyler, Physiol. Ch., p. 299.
7. Frerichs. Hoppe-Seyler. Ebenda, p. 299.
8. Olof Hammarsten: Lehrbuch der physiol. Ch., 5. Aufl., 1904, p. 276.
Untersuchungen über die Galle einiger Polartiere. Zeitschr. f. phys. Ch., **32** (1901), p. 435.
Zur Kenntnis der Lebergalle des Menschen. Nova acta Reg. Soc. Upsal., 1894, Ser. III.
9. Baginsky und Sommerfeld. Verhandl. d. Phys. Ges. zu Berlin 1894—1895.
10. Tolmatschow. Milchanalysen. Hoppe-Seyler, Med.-chem. Unters., **1867**, Bd. II, p. 272.
11. Sebelien. Einige Analysen von Kolostrum. Malys Jahresber., **18**.
Tiemann. Untersuchungen über die Zusammensetzung des Kolostrums mit besonderer Berücksichtigung der Eiweissstoffe desselben. Zeitschr. f. phys. Ch., **25**, p. 363.
12. Gmelin. Lieb. Ann., **41**, p. 238
13. Petrowsky. Zusammensetzung der grauen und weissen Substanz des Gehirns. Pflügers Arch., **7**.

14. Baumstark. Über eine neue Methode, das Gehirn chemisch zu erforschen, und deren bisherige Ergebnisse. Zeitschr. f. phys. Ch., **9**.
15. Hoppe-Seyler und Cahn. Zeitschr. f. phys. Ch., **5**, 215.
16. Laptschinsky. Ein Beitrag zur Chemie des Linsengewebes. Pflügers Arch., **13**, p. 631.
17. Marcet. Mémoire sur l'excrétine. Nouveau principe immédiat des excréments humains. Annal. chim. Physique (1860), **59**, p. 91.
18. Nasse. Die eisenreichen Ablagerungen im tierischen Körper. Malys Jahresber., **19**, p. 315.
19. Lilienfeld. Zur Chemie der Leukocyten. Zeitschr. f. phys. Ch., **18**.
20. Chevalier. Chemische Untersuchung der Nervensubstanz. Ebenda (1886), **10**, p. 97.
21. Kossel. Chemische Zusammensetzung der Zelle. Du Bois-Reym. Arch., **1881**, p. 181. Verhandl. der Physiol. Gesellsch. zu Berlin 1890—1891, No. 5 und 6.
22. Hoppe-Seyler. Handbuch der physiol. und pathol. chemischen Analyse, p. 272, 5. Aufl., Berlin, 1883.
23. Bunge, G. Zur quantitativen Analyse des Blutes. Zeitschr. f. Biol. (1876), **12**, p. 191.
24. Abderhalden, E. Zur quantitativen Analyse des Blutes. Zeitschr. f. phys. Ch. (1897), **23**, p. 521.
Zur quantitativen vergleichenden Analyse des Blutes. Ebenda (1898), **25**, 67.
25. Manasse, P. Leucithin und Cholesterin der roten Blutköperchen. Zeitschr. f. phys. Ch., **14**, p. 437.
Hepner, E. Über den Cholesteringehalt der Blutkörperchen. Pflügers Arch., 1898, **73**.
26. Hürtle, R. Über die Fettsäurecholesterinester des Blutserums. Zeitschr. f. phys. Ch., **21**, p. 331.
Brown. Chemie des Butterfettes. Amer. Journ. of Physiol., 1899, **2**.
27. Boudet. Ann. Chim. Phys., **52**, p. 337.
28. Miescher, J. Die Spermatozoen einiger Wirbeltiere. Verhandl. der naturforschen. d. Ges. in Basel (1874), **6**, p. 138. Die histochem. u. physiol. Arbeiten, Leipzig 1900, **2**, p. 55. Physiologisch-chemische Untersuchungen über die Lachsmilch. Arch.. exper. Pathol. und Pharmakol., 1896, **37**.
29. Mathews, A. Zur Chemie der Spermatozoen. Zeitschr. f. phys. Ch. (1897), **23**, p. 399.
30. Schulze, E. Cholesterin im Wollfett. Zeitschr. f. Ch. (1870), **6**, p. 453.
Über die Zusammensetzung des Wollfettes. Chem. Ber. (1872), **5**, p. 1075; (1873), **6**, p. 251. Über einige Bestandteile des Wollfettes. Ebenda, **31**, p. 1200.
31. Darmstädter, L. und Lifschütz, J. Beiträge zur Kenntnis der Zusammensetzung des Wollfettes. Ebenda, **29**, p. 2890, **31**, p. 97.
32. Hoppe-Seyler. Physiologische Chemie, p. 760.
33. Liebreich. Lanolin und Nachweis der Cholesterinfette beim Menschen. Du Bois-Reym. Arch., **1890**, p. 363.
34. Ruppel. Über die Vernix caseosa. Zeitschr. f. phys. Ch., **21**, p. 122.
35. Gobley. Zusammensetzung der Karpfeneier. Lieb. Ann., **76**, p. 360.
37. Poehl, A. Ein Fall von Cholesteringehalt im Harne. Chemisches Centrbl., **1877**.
38. Hammarsten. Lehrbuch der phyiologischen Chemie, 5. Aufl., 1904.
39. Hoppe-Seyler. Medizin.-chemische Untersuchungen, p. 490.
40. Hasebroek. Analyse einer chylösen Pericardialflüssigkeit. Zeitschr. f. phys. Ch., **12**, p. 289.
41. Beneke. Studien über die Verbreitung von Gallenbestandteilen usw. Giessen, 1862. Cholesterin im Pflanzenreich aufgefunden. Lieb. Ann. (1862), **122**, p. 249; (1862), **127**, p. 105.
42. Ritthausen, H. Cholesterin im Fette des Weizens. Journ.f. prakt. Ch., **85**, p. 212; (1863), **88**, p. 145. Einige Bestandteile des Roggensamens. Ebenda 1867), **102**, p. 321.
43. Hoppe-Seyler. Mediz.-chem. Untersuchuugen, 1866.
44. Lintner. Neues Repertor. d. Pharmac.
45. Lermer. Dingl. pol. Journ., **179**, p. 71.
46. Hesse, O. Über Phytosterin und Cholesterin. Lieb. Ann., **192**, p. 175.
47. Reinke, J. und Rodewald, H. Über Paracholesterin aus Aethalium septicum. Ebenda, **207**, p. 229.

48. Schulze, E. und Barbieri, J. Zur Kenntnis der Cholesterine. Journ. f. prakt. Ch., **25**, p 159.

49. Paschkis, H. Über das Vorkommen des Phytosterins. Zeitschr. f. phys. Ch., **8**, p. 356.

50. Heckel, Ed. und Schlagdenhauffen, Fr. Über das Vorkommen von Cholesterin in einigen neuen Fettkörpern vegetabilischen Ursprungs. C. R. (1886), **102**, p. 1317.

51. Kohl, J. G. Untersuchungen über das Carotin, 1902.

54. Husemann, A. Über Carotin und Hydrocarotin. Lieb. Ann. (1860), **117**, p. 200.

55. Arnaud. Untersuchungen über die Zusammensetzung, chemische Funktion und Formel des Carotins. C. R. (1886), **102**, p. 1119. Über das Vorkommen von Cholesterin in der Mohrrübe. Ebenda, **102**, p. 1317.

56. Reinitzer, J. Über Hydrocarotin und Carotin. Monatshefte f. Ch., **7**, p. 597.

57. Arnaud. Über das Carotin. Bull. Soc. Chim. Paris, **46**, p. 64.

58. v. Lippmann. Über einige Bestandteile des Rübensaftes. Chem. Ber., **20**, p. 3206.

59. Jacobson, H. Über einige Pflanzenfette. Zeitschr. f. phys. Ch., **13**, p. 32.

60. Zucco, M. Über ein höheres Homologes des Cholesterins Gaz. chim. ital., **19**, p. 209; Rendic. della Academ. dei Lincei, **5**, 1, p. 527.

61. Kerstein, W. Beiträge zur Kenntnis des Hydrastins. Zeitschr. f. Naturw., Halle, **61**, p. 565.

Hesse, O. Arch. Pharm. (1895), **233**, p. 684.

Warden, H. Chem. Ber. (1892), **25**, R., p. 685.

62. Bukowsky. Bestandteile des Lycopodiumöles. Dissertation, Dorpat, 1899.

63. Forti, C. Gegenwart von Cholesterin und eines löslichen Kohlehydrates in den Samen der Melonen. Le stazione sperim. agric. ital., **18**, p. 580.

64. Schmidt, E. Über die Bestaudteile der Wurzel von Seopolia atropoides. Arch. f. Pharm., **228**, p. 435.

65. Likiernik, A. Über das Lupeol. Chem. Ber. (1891), **24**, p. 183.

Über einige Bestandteile der Samenschalen von Pisum sativum und Phaseolus vulgaris. Ebenda, **24**, p. 187. Über Lupeol. Zeitschr. f. phys. Ch. (1891), **15**, p. 415.

66. Schröder, M. Untersuchungen über die Bestimmung des Zuckers in den Kakaowaren. Zeitschr. f. angew. Ch., **1892**, p. 173.

67. Boehm. Arch. f. exper. Pathologie (1885), **19**, p. 60.

68. Tanret. Journ. pharm. chim. (1889), **19**, p. 225. C. R. (1889), **108**, p. 98.

69. Gérard. Über vegetabilische Cholesterine. C. R. (1892), **114**, p. 1544.

Über die Cholesterine der Kryptogamen. Journ. pharm. chim. (6), I. (1895), p. 601. C. R. (1895), **121**, p. 723. Über die Cholesterine der niederen Pflanzen. Ebenda, **126**, 909.

70. Thoms, H. Chem. Ber. (1896), **29**, p. 2985.

71. Burian, R. Über Sitosterin. Monatshefte f. Ch. (1897), **18**, p. 551.

72. Ritter, E. Methode zur quantitativen Abscheidung von Cholesterin aus Fetten. Zeitschr. f. phys. Ch. (1902), **34**, p. 461.

73. Klobb, T. Anthesterin, ein neues pflanzliches Cholesterin. Bull. Soc. Chim. (1902), **27**, p. 1229. Das Arnisterin, das Phytosterin des Arnica montana. C. R., **138**, p. 763.

74. Gill, A. H. und Tufts, C. G. Kommt Cholesterin im Maisöl vor? Journ. amer. chem. Soc. (1902), **25**, p. 251. Kommt Cholesterin im Olivenöl vor? Ebenda (1902), **25**, p. 498.

75. Hoffmeister, C. Zur Analyse des Flachswachses. Chem. Ber. (1903), **36**, p. 1047; Bioch. Centrbl., I, p. 997.

76. van Dongen. Bidji Pakoe Hadji (Cycas circinalis). Chem. Centrbl. **1903**, I, p. 1313.

77. Sack, J. und Tollens, B. Über einige dem Cholesterin nahestehende Stoffe aus dem Bresk von Borneo. Chem. Ber. (1904), **37**, p. 4110.

78. Power, F. und Lees, F. Pharm. Journ. Tr. (1903), **17**, p. 183.

79. Bickern. Archiv f. Pharm. (1903), **241**, p. 166.

80. Thudichum. Fresenius Zeitschr., **1**, p. 122.

81. Walitzky. Journ. d. russ. chem. Ges., **8**, p. 235.

82. Schulze, E. Zum Nachweise des Cholesterins. Zeitschr. f. anal. Ch., **17**, p. 173.

83. Salkowski, E. Beiträge zu den Untersuchungsmethoden des Lebertranes und der Pflanzenöle. Zeitschr. f. anal. Ch. (1887), **26**, p. 557.
84. Arnaud, A. Bestimmung des Carotins in den Blättern der Gewächse. C. R., **104**, p. 293.
85. Oberrmüller, K. Quantitative Bestimmung des Cholesterins. Zeitschr. f. phys. Chem. (1891), **16**, p. 143.
85a. Lewkowitsch, F. Zur quantitativen Bestimmung des Cholesterins. Chem. Ber., **25**, p. 65.
86. Forster, A. und Riechelmann, R. Über den Nachweis von Cholesterin resp. Phytosterin in den Fetten. Zeitschr. f. öffentl. Ch. (1897), **3**, p. 10.
87. Bömer, A. Beiträge zur Analyse der Fette. 1. Über Gewinnung und Kristallformen von Cholesterin und Phytosterin aus Fetten. Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel (1898), I, p. 21.
88. v. Raumer, Ed. Die Gewinnung des Cholesterins und Phytosterins aus Tier- und Pflanzenfetten. Zeitschr. f. angew. Ch., **1898**, p. 555.
89. Juckenack, J. und Hilger, A. Die Gewinnung des Cholesterins und Phytosterins aus Tier- und Pflanzenfetten. Arch. d. Pharm., **236**, p. 367.
90. Kreis, Hans und Wolf, Otto. Zum Nachweis des Phytosterins und Cholesterins in Fetten. Chemiker-Ztg., **22**, p. 805.
Kreis, Hans und Rudin, Ernst. Ebenda, **23**, p. 986.
91. Zetsche, F. Beiträge zur Phytosterinprobe. Pharmac.-Zentralhalle (1898), **39**, p. 877.
93. Marcusson, J. Versuche zur Abscheidung von Cholesterin und Phytosterin aus Mischungen von fettem Öl mit Mineralöl. Mitteilungen techn. Vers.-Anst. Berlin, **18**, p. 268.
94. Klobb, T. Anthesterin, ein neues pflanzliches Cholesterin. Bull. de la Soc. Chim. (1902), (3), **27**, p. 1229.
95. Derselbe. Das Arnisterin, das Phytosterin des Arnica montana. C. R., **138**, p. 763
96. Schiff, Hugo. Reaktion auf Cholesterin. Lieb. Ann., **115**, p. 313.
97. Lindenmeyer, O. Über das Cholesterin. Journ. f. prakt. Ch. (1864), **110**, p. 321.
98. Salkowski, E. Die Reaktion des Cholesterins mit Schwefelsäure. Pflügers Arch., **6**, p. 207.
99. Liebermann, C. Über das Oxychinoterpen. Chem. Ber. (1885), **18**, p. 1803.
100. Burchard, H. Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins. Dissertation Rostock, **1890**.
101. Obermüller. Über eine Reaktion des Cholesterins. Du Bois-Reymonds Archiv, **1889**, 556.
102. Tschugajew. Farbenreaktion des Cholesterins. Zeitschr. f. angew. Ch. (1900), **25**.
103. Hirschsohn, E. Pharmac.-Zentralhalle (1902), **43**, p. 357.
104. Obermüller, Kuno. Cholesterin. Zeitschr. f. phys. Ch., **15**, p. 37.
105. Beneke. Löslichkeit und Dimorphismus des Cholesterins. Lieb. Ann. (1863), **127**, p. 105.
106. Hoppe-Seyler und Zalesky. Über Essigsäure-Cholesterin. Journ. f. prakt. Ch. (1864), **90**, p. 331.
107. Loebisch, W. Zur Kenntnis des Cholesterins. Chem. Ber., **5**, p. 510.
108. Raymann. Bull. de la Soc. Chim., **47**, p. 898.
109. Reinitzer, J. Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins. Monatshefte f. Ch. (1888), **9**, p. 425.
110. Wislicenus, J. und Moldenhauer, W. Über das Cholesterindibromür. Lieb. Ann. (1868), **146**, p. 175.
111. Cloëz, Ch. Über Cholesterin. C. R., **124**, p. 864.
112. Planer. Notiz über das Cholesterin. Lieb. Ann., **118**, p. 25.
112a. Mauthner und Suida. Zur Kenntnis des Cholesterins. Monatsh. f. Ch. (1895), **17**, p. 29.
112b. Dieselben. Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins. Ebenda (1903), **24**, p. 483; Bioch. Centrbl., I, 998.
113. Schulze, E. Über die Zusammensetzung des Wollfettes. Journ. f. prakt. Ch. (2), **7**, p. 164
114. Berthelot. Ann. de chim. (3), **56**, p. 54.
115. Mauthner, F. und Suida, W. Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins, I. Monatsh. f. Chem. (1888), **15**, p. 21.

116. Walitzky. Sur le cholestérine (cholesterilène). C. R., **92**, p. 195.
117. Zwenger. Chemische Konstitution des Cholesterins. Lieb. Ann., **66**, p. 5 und **69**, p. 347.
118. Preis, K. und Raymann, B. Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins. Chem. Ber., **12**, p. 224.
118a. Windaus, A. Über Cholesterin. Habilitationsschrift. Freiburg, 1903; Chem. Ber., **36**, p. 3752.
119. Redtenbacher. Über die Einwirkung der Salpetersäure auf Choloidinsäure und Cholesterin. Lieb. Ann., **57**, p. 148.
120. Tappeiner. Über die Einwirkung von saurem chromsaurem Kali und Schwefelsäure auf Cholsäure. Ebenda, **140**, 211.
121. Latschinow, P. Oxydation des Cholesterins mit übermangansaurem Kali. Chem. Ber. (1876), **9**, p. 1311; (1877), **10**, p. 82. Über die Oxydationsproduktion der Cholsäure und der aus Gehirn erhaltenen Cholestensäuren. Ebenda, **10**, p. 2059. Über einige neue Oxydationsprodukte des Cholesterins. Ebenda (1878), **11**.
122. Mauthner und Suida. Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins. Monatsh. f. Ch., **19**, p. 565.
123. Diels und Abderhalden. Über den Abbau des Cholesterins. Chem. Ber., **36**, p. 3177; Bioch. Centrbl., II, 10. Zur Kenntnis des Cholesterins. Chem. Ber. (1904), **37**, p. 3092; Bioch. Centrbl., III, 474.
124. Windaus, A. Über Cholesterin. II. Mitteilung. Chem. Ber. (1904), **37**, p. 2027; Bioch. Centrbl., II, 1754.
125. Derselbe und Stein. Über Cholesterin. III. Mitteilung. Chem. Ber. (1904), **37**, p. 3699; Bioch. Centrbl., III, 797.
126. Derselbe. Über Cholesterin. V. Mitteilung. Chem. Ber. (1906), **39**, p. 518; Bioch. Centrbl., V, 442.
127. Derselbe. Über Cholesterin. VI. Mitteilung. Chem. Ber. (1906), **39**, p. 2010.
128. Diels und Abderhalden. Zur Kenntnis des Cholesterins. Chem. Ber. (1906), **39**, p. 884; Bioch. Centrbl., V, 440.
129. Neuberg, C. Die Hydrierung des Cholesterins. Chem. Ber. (1906), **39**, p. 1155; Bioch. Centrbl., V, 441.
130. Windaus. Über Cholesterin. VII. Mitteilung. Chem. Ber. (1906), **39**, p. 2249; Bioch. Centrbl., V, 1460.
131. Derselbe. Über Cholesterin. IX. Mitteilung. Chem. Ber. (1907), **40**, p. 2637; Bioch. Centrbl., VI.
132. Derselbe. Über ein Verfahren zur Trennung von tierischem und pflanzlichem Cholesterin. Chemiker-Ztg. (1906), **30**, p. 1011; Bioch. Centrbl., V, 2306.
133. Windaus, A. und Haut, A. Über Stigmasterin, ein neues Phytosterin aus Calabarbohnen. Chem. Ber. (1906), **39**, p. 4378; Bioch. Centrbl., VI.
134. Mauthner. Zur Kenntnis des Cholesterins. Über Anlagerung von Chlorwasserstoff. Monatsh. f. Ch. (1906), **27**, p. 131.
135. Weyl, Th. Über die Beziehungen des Colesterins zu den Terpenen und Kampferarten. Arch. f. (Anat.)-Physiol., **1886**, p. 182.
136. van Oordt. Über Cholesterin. Dissertation Freiburg i. B., 1901.
137. Windaus. Über Cholesterin. VII. Mitteilung. Chem. Ber. (1906), **39**, p. 2249; Bioch. Centrbl, V, 1460.
138. Derselbe. Über Cholesterin. VIII. Mitteilung. Chem. Ber. (1907), **40**, p. 257; Bioch. Centrbl., VI.
139. Derselbe. Über Cholesterin. IX. Mitteilung. Chem. Ber. (1907), **40**, p. 2637; Bioch. Centrbl., VI.
140. Lifschütz. Über die Oxydation des Cholesterins. Zeitschr. f. physiol. Ch. (1908), **50**, p. 436. Die Oxydationsprodukte des Cholesterins in den tierischen Organen. Zeitschr. f. physiol. Ch. (1907), **53**, p. 140; Bioch. Centrbl., VI.
141. Mauthner, J. Über Anlagerung von Chlorwasserstoff. Über das Drehungsvermögen der Cholesten- und Cholestankörper. Monatsh. f. Ch., **27**, p. 131 und 251; Bioch. Centrbl., V, p. 1131 und 1543.
142. Schrötter, H. Über das Cholesterin. Monatsh. f. Ch. (1903), **24**, p. 69.
143. Windaus und Hauth. Notiz über Phytosterin. Chem. Ber. (1907), **40**, p. 3681; Bioch. Centrbl., VI.
144. Diels, Otto und Linn, Kurt. Zur Kenntnis des Cholesterins. Chem. Ber. (1908), **41**, p. 260; Bioch. Centrbl., VII.

145. Müller, Paul. Über die Reduktion des Cholesterins zu Koprosterin im menschlichen Darmkanal. Zeitschr. f. physiol. Ch. (1900), **29**, p. 129.
146. Kyes, Preston und Sachs, Hans. Zur Kenntnis der Cobragift aktivierenden Substanzen. Berl. Klin. Woch., **40**, No. 2, 3 und 4.
147. Kobert, R. Zur Kenntnis der Saponinsubstanzen. Stuttgart, 1904.
148. Madsen. Toxines et Antitoxines. Sur le poison du botulisme et son antitoxine. Acad. Roy. des Sc. et des Lettres de Danemark, No. 1, 16. Dezember 1904.
149. Hausmann, W. Entgiftung des Saponins durch Cholesterin. Hofmeisters Beitr., VI, p. 11/12; Bioch. Centrbl., IV, 564.
150. Pribram. Beitrag zur Kenntnis des Schicksals des Cholesterins und der Cholesterinester im tierischen Organismus. Biochem. Zeitschr., I, p. 413; Bioch. Centrbl., V, 2135.
151. Jankau, Ludwig. Über Cholesterin- und Kalkausscheidung mit der Galle. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmakol. (1891), **29**, p. 237.
152. Bondzynski. Über das Cholesterin der menschlichen Fäces. Chem. Ber. (1891), **29**, p. 476.
153. Humnicki. Über das Schicksal des Cholesterins im tierischen Organismus. Dissertation, Freiburg (Schweiz), 1898.
154. Lifschütz, F. Eine Farbenreaktion auf Cholesterin durch Oxydation. Chem. Ber. (1908), **41**, p. 252; Bioch. Centrbl., VII.
155. Flint. Über Sterkorin. Zeitschr. f. phys. Ch., **23**, p. 363.
156. Hinterberger. Über das Excretin. Lieb. Ann., **166**, p. 213.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

975. Fischer, Emil und **Wrede,** Franz (Chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Über die Bestimmung der Verbrennungswärme organischer Verbindungen mit Benutzung des Platinwiderstandsthermometers."* Sitzungsbericht d. Kgl. Pr. Akad. d. Wiss., Berlin, p. 129—146, Febr. 1908.

Die Widerstandsänderung des benutzten Platinthermometers — sie beträgt zwischen 0 und 100° ca. 2,7 Ohm — kann ausserordentlich scharf abgelesen werden. Mit Hilfe dieses Thermometers ist der Wasserwert des gesamten Apparats von zwei Physikern an der physikalischen Reichsanstalt in elektrischen Einheiten bestimmt worden.

Einschliesslich des zur Verbrennung benutzten Sauerstoffs und des zu verbrennenden Stoffes beträgt er 17,110 Kilowattsekunden pro Grad.

Die Verbrennungswärme von 1 g Rohrzucker, auf den luftleeren Raum reduziert, beträgt 16,549 Kilowattsekunden, das entspricht einer Temperaturerhöhung des Apparates von ca. 0,9 Grad und, unter Benutzung des unsicheren Umrechnungsfaktors 1 Kilowattsekunde = 0.2390 Cal., 3,954 Cal. Für Benzoesäure wurden 26,475 Kilowattsekunden gefunden, entsprechend einer Temperaturerhöhung von ca. 1,5° und einem Verbrennungswert von 6,328 Cal. Die Bestimmungen differieren untereinander nur um ca. 0,2%, sind durch Angabe in elektrischen Einheiten von einem durch Anwendung eines ungenauen Umrechnungsfaktors zu machenden Fehler frei und können wohl für die genauesten gelten, die bislang über Verbrennungswärmen organischer Verbindungen ausgeführt sind.

Es ist zu hoffen, dass so exakte Bestimmungen auch Einblicke in Strukturverhältnisse der organischen Verbindungen erlauben, die bisher der thermochemischen Untersuchung unzugängig waren. Quade.

976. Guerbet, Marcel. — *„Transformation des oxyacides, ayant un oxhydryle en position α, en composés aldéhydiques, par ébullition de*

la solution aqueuse de leurs sels mercuriques; application à la préparation de l'arabinose gauche." Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 273, März 1908.

Verf. hat vor Jahren gefunden und neuerdings durch quantitative Verfolgung der Reaktion bestätigt, dass Merkurilaktat beim Kochen der wässerigen Lösung nach der Gleichung

$$2(C_3H_5O_3)_2Hg = (C_3H_5O_3)_2Hg_2 + C_3H_6O_3 + CO_2 + C_2H_4O$$

unter Bildung von Acetaldehyd zerlegt wird. Diese Art des Zerfalles hat sich als eine allgemeine Reaktion der α-hydroxylierten Säuren erwiesen, während sie bei β-hydroxylierten ausbleibt. Aus Glukonsäure entsteht auf diesem Wege l-Arabinose. L. Spiegel.

977. Levene, P. A. und **Jacobs**, W. A. (Rockefeller Inst., New York). — „*Zur Gewinnung des Isoleucins aus Eiweisspaltungsprodukten.*" Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 231, März 1908.

Käufliches Casein wurde mit 33% H_2SO_4 gespalten, nach Befreiung von der überschüssigen Säure eingedampft. Die Schwierigkeit, das Tyrosin zu entfernen, wurde nur durch Behandeln mit Bromwasser beseitigt. Die Bromverbindungen werden mit Amylalkohol ausgeschüttelt, das Gemisch von Leucin und Valin schied sich beim Eindampfen der wässerigen Flüssigkeit aus. Aus der Lösung dieser Substanzen wurde das Rohleucin durch Bleiazetatlösung und Ammoniak gefällt. Die freie Substanz wird in Wasser gelöst, mit Kupferkarbonat gekocht, abfiltriert und im Vakuum eingedampft. Der Rückstand wurde mit abs. Alkohol behandelt, mit wasserfreiem Methylalkohol ausgekocht, Filtrat von Methylalkohol und Cu befreit und das Isoleucin ($C_6H_{13}NO_2$, $[\alpha]_D^{20} = +\ 34{,}26^0 \pm [0{,}1]$) aus Wasser kristallisiert. Die in Methylalkohol nicht lösliche Cu-Verbindung wurde aufgearbeitet, die resultierende Substanz war gewöhnliches Leucin ($[\alpha]_D^{20} = +\ 18{,}00 \pm [0{,}1]$).

Pincussohn.

978. Aloy und **Rabout**, Ch. — „*Recherches sur la tyrosine.*" Bull. de la Soc. chim. de France (IV), Bd. III—IV, p. 391—393.

Verff. extrahierten die Rückstände der Peptonfabrikation mit warmem, wässerigen Ammoniak, kristallisierten den Abdampfungsrückstand aus Alkohol um, befreiten nach Habermann und Ehrenfeld (Zeitschr. f. phys. Chem., Bd. 37) vom Leucin und gewannen so 50—60 g reines Tyrosin aus jedem Kilo Ausgangsmaterial. Sie stellten das Brom- und Jodhydrat der Aminosäure dar und studierten die direkte Einwirkung der Halogene auf das Molekül. Jod wirkt nicht ein, Brom liefert leicht Dibromtyrosinbromhydrat, wie bekannt. Bei Anwendung eines grossen Überschusses von Brom bildet sich ein Perbromderivat, das aber nicht analysenrein erhalten werden konnte. Chlorwasser lässt aus Tyrosin ein in organischen Lösungsmitteln leicht lösliches Perchlorderivat entstehen, das mit Ammoniak eine intensive Rotfärbung gibt: diese Reaktion eignet sich zum Nachweis des Tyrosins. Quade.

979. Levene, P. A. und **Mandel**, John A. (Rockefeller Inst., New York). — „*Zur Herkunft des Cytosins bei der Hydrolyse der tierischen Nukleinsäuren.*" Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 232, März 1908.

Verff. studierten die Bedingungen, unter denen die Ausbeute an Cytosin die vorteilhafteste war, zugleich ob die für die Ausbeute günstigsten Einflüsse auch diejenigen waren, die zur Entstehung der Substanz aus Purinbasen führten. Verff. hatten schon früher bei Untersuchungen über

die Nukleinsäure des Maifisches die Beobachtung gemacht, dass die Ausbeute des Cytosins viel günstiger bei Anwendung des Cu-Salzes war als wenn mit Alkohol gefällt wurde. Aus den Versuchen, die zur Klärung dieser Frage angestellt wurden, ergibt sich, dass bei der Alkoholfällung wahrscheinlich Substanzen mitgerissen werden, die die Ausbeute an Cytosin stören. Einen sicheren Beweis dafür, dass das Cytosin aus den Purinbasen stammt, konnten Verff. trotz der auf verschiedenen Wegen gemachten Versuche nicht erbringen. Pincussohn.

980. Rosenheim, O. und **Kajiura,** S. — *„The proteins of rice (Preliminary communication).“* Proc. physiol. Soc., 1908 Bd. 54; Journ. of Physiol., 1908, Bd. 36, No. 6.

Reis enthält geringe Mengen von Albumin und Globulin. Die Hauptmenge der Eiweisskörper besteht aus einem nur in verdünntem Alkali löslichen Protein, welches dem Weizenglutenin ähnlich ist und den Namen „Oryzenin“ erhält. Alkohollösliche Eiweisstoffe sind nicht vorhanden. Dies ist möglicherweise von Bedeutung für das Verständnis der Beziehung zwischen Beri-Beri und einer Reisdiät, da die alkohollöslichen Eiweisstoffe sehr reich an Glutaminsäure sind. Cramer.

981. Pflüger, E. (Physiol. Inst., Bonn). — *„Über merkwürdige Fällung des Glykogens.“* Pflügers Arch., 1908, Bd. 121, p. 641.

Gewöhnlich wird Glykogen durch Alkohol als pulveriges, undurchsichtiges weisses Sediment gefällt, welches nicht oder kaum am Glase haftet. Doch fand Verf., dass es sich gelegentlich auch als milchige Trübung abscheidet, die sich nach 24—48 Stunden als durchsichtige Substanz wie ein Firniss an die Wandungen des Glases anlagert. Eine derartige firnissartige Fällung beweist keineswegs eine stattgehabte Zersetzung des Glykogens und es ist praktisch wichtig, „dass bei versagender Fällbarkeit das Glykogen nach Fällung mit Alkohol erst filtriert werden darf, nachdem vollkommene Klärung der Flüssigkeit stattgefunden hat. Filtriert man früher, so geht ein Teil des unendlich fein verteilten Glykogens durch das Filter“. S. Rosenberg.

982. Grebe, W. (Physiol. Lab., Bonn). — *„Kritische Untersuchungen über die quantitative Analyse des Glykogens mit Hilfe der Invertierung durch Säuren.“* Pflügers Arch., 1908, Bd. 121, p. 604.

Der Autor bestätigt durch seine Untersuchungen „die von Nerking und Mdm. Gatin-Gružewska angeführte Behauptung, dass bei der Inversion des Glykogens mit 2,2%iger Salzsäure und einer Kochdauer von 3 Stunden das Maximum erreicht wird“. S. Rosenberg.

983. Votoček, E. und **Kastner,** J. — *„Über ein neues Rhamnosid aus Ipomoea turpethum.“* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1907, Bd. 31, p. 307—316.

Die in absolutem Äther lösliche Glykosidsubstanz der Turpethwurzel besteht aus dem in Petroläther löslichen Glykosid α-Turpethein und dem schwer resp. unlöslichen Glykosid β-Turpethein. Das α-Turpethein kann durch Barytwasser in Lösung gebracht werden und liefert bei der Hydrolyse mit Schwefelsäure:

1. die nichtflüchtige Oxyfettsäure $C_{16}H_{32}O_3$, isomer resp. identisch mit der Jalapinsäure, Ipomeolsäure und Tampicolsäure,

2. eine flüssige Fettsäure, wahrscheinlich eine der Valeriansäuren $C_5H_{10}O_2$,
3. Rhamnose $C_6H_{12}O_5$.

Das in ähnlicher Weise verarbeitete β-Turpethein führt zu einer nichtflüchtigen höheren Fettsäure und den Zuckern Rhodeose und Glykose, ferner zu einer bisher nicht definierten flüchtigen Fettsäure. Das Studium der Glykoside der Turpethwurzel wird fortgesetzt. Felix Ehrlich.

984. Kinoshita, Tösaku (Phys. Inst. d. med. Akad. Ösaka, Japan). — *„Vergleichende Untersuchungen einiger Zuckerbestimmungsmethoden, welche auf dem Reduktionsvermögen des Traubenzuckers beruhen."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 208, März 1908.

Verf. vergleicht die Allihnsche Methode, die Knappsche Methode (Reduzierbarkeit einer alkalischen Cyanquecksilberlösung) und die von Kumagawa und Suto verbesserte Pavysche Methode. Die von dem Verf. beobachteten, z. T. modifizierten Bedingungen der Methoden sind im Original nachzulesen. Es ergab sich, dass für alle drei Verfahren die besten Resultate erzielt wurden, wenn die zu untersuchende Flüssigkeit ungefähr 0,2% Traubenzucker enthielt: es ist daher stets zweckmässig, durch einen Vorversuch den Zuckergehalt auf diese Höhe zu bringen. Am wenigsten genau ist die Knappsche Methode, der mittlere Fehler beträgt bei der genannten optimalen Konzentration 1,73%, bei der Allihnschen nur 0,04% und bei der Pavy-Kumagawa-Suto-Methode sogar nur 0,02%. Verf. kommt auch auf Grund anderer Überlegungen zu dem Schluss, dass die letztere Methode die empfehlenswerteste ist. Freilich ist ihre Anwendung für stark gefärbte Substanzen dadurch erschwert, dass sie vorhergehende Entfärbung verlangt. Es ist aber ein hierfür geeignetes Verfahren in Vorbereitung. Pincussohn.

985. Diels, Otto und **Linn,** Karl (I. chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Zur Kenntnis des Cholesterins. VI. Mitteilung."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 544, Febr. 1908.

Die Reduktion des Cholesterins mit Natrium und Amylalkohol führt zu zwei nicht identischen Produkten, obwohl die Annahme nahe liegt, dass das Cholesterin und das Cholestenon durch Aufnahme von zwei resp. vier Atomen Wasserstoff dieselbe Verbindung liefern müsste. Verff. versuchten, diese beiden Verbindungen von verschiedenen Grundtypen abzuleiten, mussten aber diesen Standpunkt aufgeben, da das Cholestenon ein normales Keton des Cholesterins darstellt.

Durch die Auffindung des β-Cholesterins war die Möglichkeit geboten, α- und β-Cholestanol als stereoisomer miteinander zu betrachten. Die Reduktion der entsprechenden Chloride durch Natrium und Amylalkohol führte jedoch zu zwei gesättigten, nicht identischen Kohlenwasserstoffen, α- und β-Cholestan $C_{27}H_{48}$.

Nach Windaus findet bei der Behandlung des Cholesterins mit einer amylalkoholischen Lösung von Natriumamylat eine Umlagerung statt, die darin besteht, dass unter Aufhebung der olefinischen Doppelbindung des Cholesterins ein neuer Ring gebildet wird, wobei ein mit Cholesterin isomeres, gesättigtes Produkt, α-Cholestanol, entsteht. Durch diese Hypothese liesse sich die Existenz der zwei Cholestanole, Cholestylchloride und Cholestane leicht erklären, wenn es gelingen würde, die Umwandlung von Cholesterin in α-Cholestanol auch mit Natriumäthylat durchzuführen (Verff. haben bei ihren Versuchen dies nicht beobachten können), und wenn es

ausgeschlossen wäre, dass eine Lösung von Natriumamylat in Amylalkohol auf ungesättigte Verbindungen Reduktionswirkungen auszuüben vermag (dies ist aber keineswegs der Fall). Durch die Überführung des Cholestenons in α-Cholestanol erbringen Verff. den Beweis, dass fertig gebildetes Natriumamylat in gewissen Fällen als wirksames Reduktionsmittel fungieren kann.

Beim Verreiben und darauffolgendem Erwärmen von α-Cholestanol mit Phosphorpentachlorid bildet sich α-Cholestylchlorid $C_{27}H_{47}Cl$ in Form von glänzenden Blättchen, Schmelzpunkt 116°, löslich in Äther, Essigester, Benzol und Petroläther. Bei der Behandlung einer siedenden amylalkoholischen Lösung von α-Cholestylchlorid mit Natrium entsteht α-Cholestan $C_{27}H_{48}$ in langen, durchsichtigen Nadeln, die bei 72° schmelzen und in Äther, Benzol, Petroläther und Chloroform löslich sind. Durch 7stündiges Kochen von Cholestenon mit einer Lösung von Natrium in Amylalkohol erhält man α-Cholestanol. Glikin.

986. **Lifschütz**, J. — *„Studien über den Ursprung und die Bildung des Cholesterins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 1—8, März 1908.

Verf. ging auf Grund weiterer Überlegungen von dem Gedanken aus, dass zwischen der Ölsäure und dem Cholesterin genetische Beziehungen bestehen müssten. Wahrscheinlich erschien ihm die Bildung der Cholesterine aus der Oleinsäure in ungefähr folgendem Sinne:

$$3\,C_{18}H_{34}O_2 + 3\,O = 2\,C_{27}H_{44}O + 7H_2O.$$

Es gelang in der Tat, durch Oxydation ganz cholesterinfreier Ölsäure mit Permanganat einen Körper zu gewinnen, der nach Spektrum und Reaktionen als Cholesterin oder ein ihm sehr nahestehender Körper aufzufassen war. Ausserdem wurde noch ein Körper der Säurezahl 460 gewonnen, der dem Verf. eine Polycarbonsäure des Cholesterins zu sein scheint. Pincussohn.

987. **Klose**, G. (Pharm. Inst., Breslau). — *„Quantitative Bestimmung der Löslichkeit einiger fester Substanzen im Lanolin."* Mit Vorwort von Wilh. **Filehne**. Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1907, Bd. XVII, p. 459.

Von festen Substanzen können nach Filehne nur solche die unverletzte Epidermis des Menschen durchdringen, welche sich in den die Epidermis vollständig durchtränkenden Cholesterin und Talgfetten lösen. Verf. sucht nun nach einer von ihm ausgearbeiteten Methode die Löslichkeit einer Reihe fester Substanzen im Lanolin, dem am bequemsten zugänglichen Cholesteringemisch, quantitativ festzustellen, nachdem schon früher Mahn qualitative Untersuchungen angestellt hatte.

Sublimat löst sich zu 1,53 % im Lanolinum anhydricum, Quecksilbernitrat zu 1,13 %, Schwefel zu 0,37 %, Ferrichlorid zu 4,01 % (Ferrosulfat dagegen löst sich so gut wie gar nicht), Bleiazetat zu 1,09 %, Jod zu 5,48 % im Mittel, Jodoform zu 5 %, Kampfer zu ungefähr 11,2 %, Cantharidin zu 4,2 %.

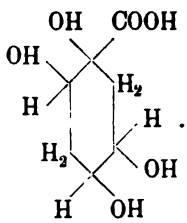
Auch Phenol löst sich im Lanolin, quantitativ lässt sich aber die Löslichkeit wegen Fehlens einer passenden Methode nicht nachweisen. Jodkalium löst sich in wasserfreiem Lanolin nicht, dagegen liess sich im Lanolinum hydricum (30 % Wasser) Jod in einer Menge nachweisen, welche 41,95 % JK im Durchschnitt entspricht. Es handelt sich dabei

offenbar um Zersetzungen des Jodkaliums, welche die Löslichkeit des J aus dem Salz ermöglichen. Kochmann, Greifswald.

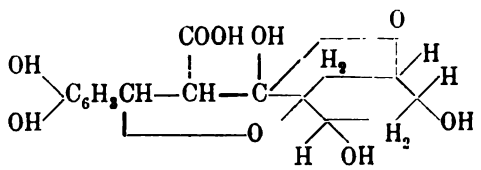
988. Gorter, K. (Lab. f. Kaffee am Departement f. Landwirtsch., Buitenzorg, Java). — *„Beitrag zur Kenntnis des Kaffees."* Ann. d. Chemie, Bd. 359, p. 217—244, März 1908.

Das Kaffein liegt im Kaffee in Verbindung mit dem Kaliumsalz der zweibasischen Chlorogensäure als Doppelsalz $C_{32}H_{36}O_{19}K_2(C_8H_{10}N_4O_2)_2 + 2H_2O$ vor.

Die Chlorogensäure zerfällt beim Kochen mit Alkali unter Aufnahme von 1 Mol Wasser in 2 Mol Kaffeesäure $C_6H_3\begin{cases}CH=CH\cdot COOH\ (1)\\OH\ (3)\\OH\ (4)\end{cases}$ und



2 Mol Chinasäure . Die schwerlösliche Kaffeesäure scheidet sich fast quantitativ aus der wässerigen Lösung aus, die Chinasäure wurde über das Zinksalz in analysenreiner Form gewonnen. Beim Behandeln der Chlorogensäure mit Schwefelsäure und Eisessig wurde das Pentaacetylderivat der Hemichlorogensäure gewonnen, das sich durch Kochen mit Anilin in das hemichlorogensaure Anilin überführen liess. Der Körper hat, wie die Molekulargewichtsbestimmung beweist, nur ein halb so grosses Molekül wie der Ausgangskörper. Da er weder eine doppelte Bindung (wie die Kaffeesäure) enthält, noch ein Hexaacetylderivat liefert (wie es eine einfache Verbindung der zwei OH-Gruppen enthaltenden Kaffeesäure mit der 4 OH-Gruppen besitzenden Chinasäure erwarten lässt), auch keine Karbonylgruppe, die mit Semicarbazid reagiert, aufweist, gibt ihm Verf. die Formel



Diese erklärt die Einbasizität, die Bildung des Pentaacetylderivates und auch die Säurespaltung der Hemin- bzw. Chlorogensäure, die nach Art von β-Ketonsäuren anders verläuft wie die Alkalispaltung.

Ein oxydasisches Enzym in Liberiakaffee vermag die Chlorogensäure unter Färbung zu verwandeln.

Das Pektin der Kaffeebohne liefert bei der Hydrolyse neben der Galactose Pentose.

Ausser der Chlorogensäure konnte Verf. noch eine kristallisierende, von ihm Coffalsäure genannte Substanz $C_{35}H_{54}O_{15}$ isolieren, die beim Kochen mit Säuren oder Alkalien Isovaleriansäure abspaltet. Die von früheren Autoren beschriebene sog. Kaffeegerbsäure ist ein Gemisch verschiedener Substanzen gewesen, kein chemisches Individuum. Quade.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

Stoffwechsel.

989. Weiss, G. (Lab. d. travaux prat. d. physique biol. d. l. Faculté de méd., Paris). — *„Influence de la température sur les échanges gazeux de la grenouille."* Soc. biol., Bd. 64, H. 10, März 1908.

In den vom Verf. beobachteten Grenzen (bis 30°) steigt der Gaswechsel des Frosches mit der Temperatur. Es wächst die Ausscheidung der Kohlensäure in höherem Masse als die Aufnahme von Sauerstoff.

Pincussohn.

990. Brodie, T. G. und **Cullis**, Winifred (Physiol. Lab., London School of Med. for women). — *„The analysis of oxygen and carbonic acid contained in small volumes of saline solutions."* Journ. of Physiol., 1908, Bd. 36, p. 405—413.

Sehr eingehende Beschreibung der Ausführung einer von Verff. ausgearbeiteten Methode zur Bestimmung von O_2 und CO_2 in geringen Mengen von zur Durchblutung von Organen verwendeten Salzlösungen. Eine Abbildung des Apparates ist beigegeben. Cramer.

991. Weiser und **Zaitschek**, Budapest. — *„Fütterungsversuche mit Melasse."* Landwirtsch. Jahrbücher, 1908, Bd. 37, p. 130.

Verff. prüften den Nährwert, die Bekömmlichkeit und die zulässige Menge der Melasse an einer grösseren Anzahl von Pferden (einer Transportgesellschaft) während einer längeren Versuchszeit, wobei die Beobachtungen sich nur auf die genaue Wägung des Futters und des Körpergewichtes beschränkten, da die Pferde während der Versuchszeit ihre gewöhnliche Arbeit verrichteten.

Verff. gelangen zu dem Schluss, dass schwer arbeitenden Lastpferden Melasse sehr zuträglich ist. Pferde, die monatelang neben Heu 3,25 kg Mais, 3,2 kg Kleie und 2,3 kg Melasse bekamen, waren trotz der anstrengenden Arbeit in bester Kondition, ihre Leistungsfähigkeit liess nichts zu wünschen übrig; die Pferde schwitzten selbst bei der grossen Hitze in den Monaten Juli und August nur sehr wenig. 4 kg Melasse auf 1000 kg Lebendgewicht werden ausgezeichnet vertragen, selbst 5—5,5 kg beeinträchtigen, selbst bei langer Fütterung, nicht im geringsten das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Tiere. Nur machen diese letzteren grösseren Melassemengen das Futter zu klebrig, weshalb die Tiere sich schwerer daran gewöhnen und es nicht so gern fressen.

Glikin.

992. Ostertag und **Zuntz.** — *„Untersuchungen über die Milchsekretion des Schweines und die Ernährung der Ferkel."* Unter Mitwirkung der Herren Dr. **Strigel** und H. **Hempel**. Landw. Jahrb., Bd. 37, p. 201 bis 260, 1908.

Die Gewinnung normaler Durchschnittsproben von Schweinemilch durch Ausmelken erwies sich als untunlich, es konnten immer nur kleine Bruchteile der Mengen, welche das Ferkel bei einer Mahlzeit absaugt, ermolken werden. Es wurde deshalb zur Erzielung brauchbarer Mittelwerte der Mageninhalt von sofort nach dem Saugen getöteten Ferkeln untersucht. Es ergab sich, dass die so gewonnene Milch erheblich konzentrierter und namentlich reicher an Fett war als die ermolkene. Im Durchschnit bestand der Mageninhalt aus 69 g Milch und 38 g Sekret der Speichel- und Magendrüsen. Die Analysen ergaben im Mittel:

	Colostralmilch ermolken	reife Milch ermolken	gesaugt
Kasein + Albumin . . .	13,8	5,54	7,45
Milchzucker	1,8	4.59	3,53
Fett	4,0	5,01	12,96
Asche	0,7	0,63	1,17
Verbrennungswärme pro kg	—	—	1784 Kal.

Die Milchmenge wurde durch zahlreiche Wägungen der Ferkel unter Berücksichtigung der Perspiration bestimmt. Sie betrug bei einer Sau mit 10 Jungen am 2. Tage 3500 g und stieg bis 8260 g am 24. Tage. Bei zwei anderen Tieren bewegte sie sich zwischen 3300 und 5800 g.

Trotz reichlicher Ernährung deckte die Aufnahme bei stärkster Milchbildung nicht den Stickstoffgehalt und Energiewert der Milch; die Mutterschweine verloren demgemäss oft erheblich an Gewicht.

Der Nährstoffbedarf der Mutterschweine entspricht annähernd dem Aufwande für die Milch unter Zuziehung des von Meissl gefundenen Erhaltungsbedarfes nüchterner Schweine und des Aufwandes für die Verdauungsarbeit. Die Arbeit der Milchdrüsen scheint daher keinen erheblichen Energieaufwand zu erfordern.

Das Saugferkel kann 60—80% der mit der Muttermilch aufgenommenen Energie und bis zu 70% des aufgenommenen Stickstoffs zum Ansatz verwenden. So ergab sich in der zweiten Säuglingswoche bei 3537 g mittl. Lebendgewichts eine Energieaufnahme von 1117 Kal. pro Stück, wovon 255 Kal. für die Erhaltung gebraucht wurden, 862 Kal. zur Erzielung von 185 g Gewichtszunahme dienten. Aus der aufgespeicherten Energie wird berechnet, dass dieser Ansatz aus 108 g Fleisch und 77 g Fett besteht und dass von 8 g Stickstoff der Milch 3,6 g zum Ansatz kamen. Der maximale Stickstoffansatz betrug 73% der Einnahme, in der ersten Lebenswoche bei Sau IV. Der relative Stickstoffansatz nimmt mehr noch als der Energieansatz im Laufe der Laktationsperiode ab.

Wenn es gelingt, nach der Entwöhnung dieselbe Nährstoffmenge wie mit der Muttermilch zuzuführen, wird auch derselbe Zuwachs erzielt. Der Ansatz von Eiweiss ist sogar grösser als in der letzten Laktationsperiode.

Zur Erzielung eines möglichst grossen Zuwachses nach der Entwöhnung ist ein enges Nährstoffverhältnis nicht weiter als 1 : 4 und ein Überwiegen leicht verdaulicher Kohlehydrate über die Fette notwendig.

Diastasieren eines Teiles der Kohlehydrate erweist sich nur während der ersten 14 Tage nach dem Entwöhnen als vorteilhaft, weil es die Nahrungsaufnahme erhöht.

Homogenisierte, Erdnussöl statt Butter enthaltende Milch, welche wesentlich billiger ist als Vollmilch, erwies sich als ebenso bekömmlich wie Vollmilch, doch sollte im Hinblick auf den grossen Eiweissbedarf der Tiere ihr Fettgehalt nicht über 3% gebracht werden.

Ein Einfluss der verschiedenen Fütterungsweisen, speziell fettreicher Nahrung einerseits, kohlenhydratreicher anderseits auf die Resistenz der Ferkel gegen Infektion mit Schweinepest und -seuche liess sich nicht nachweisen.

Die Berechnung der Kosten ergibt, dass sich die Erzielung von 1 kg Gewichtszuwachs bei fettreicher Ernährung wesentlich teurer stellt als bei Verwendung von Magermilch und Mehl. Im letzteren Falle kostete 1 kg Zuwachs 39—47 Pf., bei Verwendung fein emulgierter Pflanzenfette mit Magermilch 60—85 Pf., endlich bei Verwendung von Vollmilch 106 Pf.

N. Zuntz.

993. Fichtenmayer, Georg. — *„Über künstliche Ernährung mit Kohlehydraten."* Inaug.-Diss., Würzburg, 1908, 25 p.

Zucker erweist sich auch bei subkutaner Einverleibung als eiweissersparende Substanz. Dagegen war bei Glykogen eine direkte Eiweissersparnis nicht nachzuweisen, wenn auch die Stickstoffausscheidung beim hungernden Tier nach der Einverleibung des Glykogens in den nächsten Tagen weniger stark stieg, als beim Kontrolltier.

Fritz Loeb, München.

994. Pembrey, M. S. und **Parker**, L. E. L. — *„The composition and energy value of the food of the soldier."* Proc. physiol. Soc., 1908, Bd. 49; Journ. of Physiol., 1908, Bd. 36, No. 6.

Tabelle, welche die Zusammensetzung und die Verbrennungswärme der täglichen Rationen in verschiedenen britischen Regimentern angibt.

Cramer.

995. Bischoff, H., Berlin. — *„Betrachtungen über das Soldatenbrot."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1908, Bd. 59.

Betrachtungen ernährungsphysiologischen und ökonomischen Charakters führen Verf. zu der Anschauung, dass es ökonomischer und zweckdienlicher sein würde, zur Herstellung von Soldatenbrot Mehl zu verwenden, das besser von Kleie befreit ist, als bisher üblich.

Seligmann.

996. Laidlaw, P. P. und **Ryffel**, J. H. — *„Metabolism in a case of coma under rectal feeding."* Proc. physiol. Soc., 1908, Bd. 47; Journ. of Physiol., 1908, Bd. 36, No. 6.

Analysen des Harns, der einen sehr geringen Stickstoffgehalt (4,6 g) zeigt und einem Hungerharn ähnelt. Cramer.

997. Henriques, V. (Physiol. Lab. d. tierärztl. u. landwirtsch. Hochsch., Kopenhagen). — *„Die Eiweissynthese im tierischen Organismus."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 406—422, Febr. 1908.

Die zunächst auftauchende Vorfrage, ob sich auf fermentativem Wege eine so weitgehende Spaltung der Eiweisstoffe erzielen lässt, wie sie durch siedende Mineralsäuren bewirkt wird, erledigt der Verf. dahin, dass selbst die andauerndste Trypsinwirkung zu keiner vollkommenen Aufspaltung des Eiweisses führt, wohl aber eine etwa fünf Monat lange Einwirkung von Trypsin plus Erepsin. (Methodik: Formoltitration nach S. P. L. Sörensen [Bioch. Zeitschr., Bd. 7].)

Als Ergebnis des eigentlichen Themas ergibt sich, dass auf letztgenannter Weise gewonnene Eiweisspaltprodukte (als einzige N-Quelle) selbst nachdem sie noch 6 Stunden lang mit 20%iger H_2SO_4 gekocht worden sind, bei der Ratte nicht nur imstande sind, das Stickstoffgleichgewicht aufrecht zu erhalten, sondern sogar eine ansehnliche N-Ablagerung bewirken. Werden aber die betreffenden Spaltprodukte 17 Stunden mit H_2SO_4 derselben Konzentration gekocht, so kann durch sie das N-Gleichgewicht nicht mehr aufrecht erhalten werden. Der Grund für dies unterschiedliche Verhalten ist noch nicht aufgefunden. Ein Fingerzeig liegt darin, dass sowohl die nur 6 Stunden mit H_2SO_4 behandelten Spaltprodukte, wie auch alle anderen, mit denen noch N-Gleichgewicht zu erzielen ist, eine ausgesprochene Tryptophanreaktion geben, während die 17 Stunden mit H_2SO_4 behandelten Proben, sowie alle anderen, mit welchen N-Gleichgewicht nicht mehr zu erzielen ist, die genannte Reaktion nicht geben.

Aristides Kanitz.

998. Frouin, Albert. — *„Action des capsules surrénales et diabète pancréatique."* Soc. biol., Bd. 64, H. 5, Febr. 1908.

Verf. entfernte bei zwei Hunden zuerst eine Nebenniere, nach drei Wochen zwei Drittel der anderen. Einen Monat später wurde ein Teil des Pankreas, nach weiteren zwei Monaten der Rest exstirpiert. Nach dieser Operation lebten die Tiere 16—25 Tage. Der eine Hund schied während dieser Zeit im Durchschnitt 2,3 g, der andere 5,11 g Zucker in 12 Stunden aus. Bei Hunden, denen man ohne weitere Massregeln einfach das Pankreas exstirpiert, ist die Zuckerausscheidung weit höher, es fehlt auch die bei den hier beobachteten Hunden auftretende Verminderung der Harnmenge, so dass sich ein fundamentaler Unterschied ergibt.

Pincussohn.

999. Mayer, André (Lab. d. Prof. François-Franck). — *„Ablation des surrénales et diabète pancréatique."* Soc. biol., Bd. 64, H. 5, Februar 1908.

Es gelang Verf. nicht, auf die Frage, ob vorherige Exstirpation der Nebennieren den durch Entfernung des Pankreas erzeugten Diabetes beeinflusst, eine Antwort zu finden. Bezüglich des Verhaltens des Pankreasdiabetes bei nachheriger Exstirpation der Nebennieren, gelang es nur bei der Katze ein einigermassen brauchbares Resultat zu erhalten. Es scheint danach, dass nach Entfernung der Nebennieren die Glycosurie, ebenso auch die Harnmenge etwas nachlässt. Pincussohn.

Blut und Organe.

1000. Ostwald, Wolfgang. — *„Über die Natur der Bindung der Gase im Blut und in seinen Bestandteilen. Vorläufige Mitteilung."* Zeitschr. f. Chem. u. Industrie d. Koll., Bd. II, p. 264—272, März 1908.

Verf. sucht an der Hand des vorhandenen Tatsachenmaterials, vor allem der Untersuchungen von Chr. Bohr und A. Loewy darzulegen, dass die Bindung der Gase im Blut und seinen Bestandteilen sich am einfachsten als Adsorptionserscheinung auffassen lässt, ähnlich der an Kohle, Platinschwamm u. a. beobachteten Adsorption von Gasen. Es soll gezeigt werden, dass sich nicht nur die qualitativen Verhältnisse bei der Gasbindung, sondern auch die quantitativen, mit der „Adsorptionstheorie" in Einklang bringen lassen. Die von Bohr gefundenen Werte stimmen nach der Adsorptionsgleichung berechnet $\frac{x}{a} = k \cdot c^m$, wo x die adsorbierte Gasmenge, a die Menge adsorbierenden Blutes, c den Druck des über der Lösung befindlichen Gases, k und m Konstanten bedeuten, erheblich besser als nach Bohrs Formel berechnet.

Auch der Einfluss der CO_2-Bindung auf die O_2-Bindung lässt sich unter der Annahme, dass im wesentlichen die gesamte CO_2-Bindung im Blute ein Adsorptionsvorgang ist, erklären. H. Aron.

1001. Zaugger, H. (Lab. de médec. lég. d. l'Univ., Zürich). — *„Un appareil nouveau pour mesurer la viscosité du sang."* Soc. biol., Bd. 64, H. 11, März 1908.

Der von W. Hess konstruierte Apparat beruht auf folgendem Prinzip: Zwei parallele Kapillaren sind durch ein T-Stück mit einem Aspirationsballon in Verbindung. Man taucht die eine Kapillare in Wasser, die andere in die zu untersuchende Flüssigkeit und saugt an. Die Volumina der aufgesaugten Flüssigkeiten verhalten sich umgekehrt proportional der Vis-

kosität derselben. Die Methode bietet mancherlei Vorteile, besonders geringe benötigte Mengen, Unabhängigkeit von der Temperatur, Schnelligkeit der Ausführung: sie ist auf 2% genau. Pincussohn.

1002. Barcroft. — *„Differential method of blood gas analysis."* Proc. physiol. Soc., 1908, 52; Journ. of Physiol., 1908, Bd. 36, No. 6.

Modifikation der Ferricyanidmethode, welche eine direkte Bestimmung des Unterschiedes im O_2- und CO_2-Gehalt von arteriellem und venösem Blut ermöglicht. Cramer.

1003. Barcroft, J. und **Morawitz,** P. — *„Estimation of gases in human blood by the chemical method."* Proc. physiol. Soc., 1908, 56: Journ. of Physiol., 1908, Bd. 36, No. 6.

Prüfung der Ferricyanidmethode für menschliches Blut. Die Methode ist zuverlässig. Cramer.

1004. David, Oskar (Lab. d. med. Univ.-Klin., Bonn). — *„Über den Farbstoff- und Eisengehalt des Blutes. Experimentelle und klinische Untersuchungen."* Diss., Bonn, 1908, 52 p.

Schlussfolgerungen: Die Annahme, dass der Eisengehalt des Blutes in konstantem Verhältnis zum Farbstoffgehalt stehe, ist für pathologische Zustände nicht mehr haltbar. Durch den Eisengehalt der Nahrung scheint experimentell dieses Verhältnis beeinflussbar zu sein.

Zwischen den Chlorosen und den sonstigen Anämien scheint der Gegensatz zu bestehen, dass der Eisengehalt des Blutes bei ersteren öfters erhöht, bei letzteren manchmal verringert ist.

Der bei myelogener Leukämie auftretende herabgesetzte Eisengehalt besteht anscheinend bei lymphatischer nicht. Diabetes melitus liefert schwankende Werte. Fritz Loeb, München.

1005. Gautrelet, Jean und **Lande,** Pierre (Lab. d. phys. et d. méd. légale). — *„La réduction de l'oxyhémoglobine au cours de l'asphyxie et après divers genres de mort."* Soc. biol., Bd. 64, H. 10. März 1908.

Bei Erstickungstod durch Zudrücken der Luftröhre verschwindet das Oxyhämoglobin sehr schnell — in weniger als 5 Minuten — aus dem Blut. Es kann selbst noch vor dem Tod des Tieres verschwinden. Ähnlich ist es beim Ertrinkungstod, nach $3^1/_2$ Minuten konnte kein Oxyhämoglobin mehr im venösen Blut gefunden werden, während im arteriellen Blut die Oxyhämoglobinstreifen noch nach 2 Stunden erkennbar waren. Bei Verbluten aus der Jugularis fand sich nach 13 Minuten im venösen, nach 20 Minuten in den Arterien kein Oxyhämoglobin mehr. Bei Tötung durch einen Schuss in das Gehirn unter möglichster Vermeidung der Blutung war das Oxyhämoglobin des venösen Blutes nach im Mittel nach 27, das des arteriellen nach 34 Minuten reduziert. Pincussohn.

1006. Lépine, R. und **Boulud.** — *„Sur le sucre du sang du ventricule droit et de la carotide."* Soc. biol., Bd. 64, H. 1, Jan. 1908.

Verff. entnahmen bei Hunden, die seit 15—18 Stunden nichts gefressen hatten, gleichzeitig aus der Carotis und der rechten Kammer Blut und beobachteten einen höheren Blutzuckergehalt im Carotisblut, wenn sie vorher subkutan 0,25 g Phlorizin oder 0,1 Invertin pro kg Tiergewicht injiziert hatten. Dasselbe Resultat ergab sich, wenn das Tier eine Zeitlang

Chloroform eingeatmet hatte, doch war die Differenz in kurzer Zeit wieder ausgeglichen. Ein Überwiegen des Blutzuckers im Carotisblut trat auch auf nach stomachaler Darreichung von Alkohol, nach einer längeren Asphyxie mit Hyperglukämie, endlich eine halbe Stunde nach intravenöser Einverleibung einer isotonischen Traubenzuckerlösung bei Anwendung von 1 g pro kg Tiergewicht. Pincussohn.

1007. Seillière, Gaston (Lab. de physiol. d. l. Sorbonne). — *„Sur la présence du sucre dans le sang de l'escargot."* Soc. biol., Bd. 64, H. 11. März 1908.

Aus dem Winterschlaf erwachende Helices pomatiae erhielten je 0,8 g Brotkrume, die mit einer 10%igen Zuckerlösung getränkt war. 6 Stunden danach wurden sie entblutet, wobei besonders beachtet wurde, dass aus dem Verdauungstraktus nichts dem Blut zugemischt wurde. Das Blut wurde mit Wasser verdünnt, gekocht, von Coagulum abfiltriert und das Filtrat auf den 10. Teil eingedampft. Es wurde 10%ige Phenylhydrazinlösung in 15%iger Essigsäure in gleicher Menge zugefügt. Beim Erwärmen schieden sich deutliche Kristalle von Glukosazon ab, so dass die Gegenwart von Zucker im Blut der Weinbergsschnecke nach der Aufnahme von Kohlehydrat nicht zu bezweifeln ist. Pincussohn.

1008. Morel, A. und **Monod**, O. (Fac. d. médec., Lyon). — *„Technique très sensible pour rechercher l'urobiline applicable à tout liquide même au serum."* Soc. biol., Bd. 64, H. 5, Febr. 1908.

2—3 cm^3 Serum oder andere Flüssigkeit, resp. 2—3 g Extrakt von Organen oder Fäzes wird mit dem 10 fachen Volumen Alkohol durch halbstündiges Kochen erschöpft, das Filtrat auf 3 cm^3 eingeengt und mit einem Tropfen Obermayerschen Reagens 1 : 100 und 2 cm^3 Zinkreagens (Zinkazetat 1 g, Alkohol 95% 100 g, Essigsäure bis zur Klärung) versetzt. Nach 24 stündigem Stehen wird das Gemisch durch Filtrieren oder Zentrifugieren geklärt und in ein Reagenzglas gegeben.

Man bringt dieses in den Brennpunkt eines konvergierenden optischen Systems mit starker Lichtquelle und kann bei Gegenwart von Urobilin eine sehr deutliche grüne Fluoreszenz beobachten, selbst in Fällen, wo man das Urobilin nach anderen Methoden nicht mehr nachweisen kann.

Pincussohn.

1009. Doyon, M. und **Gautier**, Cl. (Lab. d. physiol. d. l. fac. de méd. de Lyon). — *„Action de l'atropine injectée par le canal cholédoque sur la coagulabilité du sang."* Soc. biol., Bd. 64, H. 3, Jan. 1908.

Atropin bewirkt beim Hund Ungerinnbarkeit des Blutes, erhebliche Blutdrucksenkung und Narkose. Wahrscheinlich wirkt es über die Leber. Die Atropininjektionen sind nur wirksam, wenn sie in die V. mesenterica erfolgen in Dosen von 0,01 g per Kilo Tiergewicht. Doch sind auch bei diesem Vorgehen negative Resultate nicht selten. Mit Sicherheit erzielt man die genannten Erscheinungen, wenn man das Atropin (0,01—0,02 g per Kilo) in den Choledochus einführt. Das bedeutet eine Stütze der Annahme, dass das Atropin durch Vermittelung der Leber wirkt. Gleiche Dosen in die Jugularis injiziert, sind ganz wirkungslos.

Pincussohn.

1010. Senter, G. — *„Some experiments on the guaiacum reaction in blood."* Proc. physiol. Soc., 1907, 33; Journ. of Physiol., 1908, Bd. 36. No. 6.

Ebenso wie Hämoglobin und Hämatin die Guajakreaktion hervorrufen, wird die Reaktion auch durch Ferrosulfat erzeugt. Während dagegen im letzteren Fall Zusatz von Ammonoxalat die Reaktion verhindert, hat Ammonoxalat keinen Einfluss auf die durch die Blutpigmente hervorgerufene Reaktion.

Natrium- und Kaliumchlorid geben ebenfalls die Guajakreaktion.

Cramer.

1011. Mellanby, E. (Physiol. Lab., Cambridge). — *„Creatin and Creatinin."* Journ. of Physiol., 1908, Bd. 36, p. 447—487.

Eingehende Untersuchung über den Gehalt von Kreatin und Kreatinin im Muskel unter verschiedenen Bedingungen. Die Folinsche Methode wurde zur Bestimmung verwendet.

Kreatinin ist im Muskel niemals vorhanden. Selbst nach der Ermüdung enthält der Muskel kein Kreatinin. Die gegenteiligen Befunde anderer Autoren werden auf Fehlerquellen in den Bestimmungsmethoden zurückgeführt. Lang andauernde elektrische Reizung von Frosch- und Kaninchenmuskeln ruft keine Änderung im Kreatingehalt der Muskeln hervor. Auch durch aseptische und antiseptische Autolyse wird die Menge des Muskelkreatins nicht verringert oder vermehrt. Die gegenteiligen Angaben von Gottlieb und Stangassinger über das Vorkommen von Fermenten, die auf Kreatin und Kreatinin wirken, wurden nachgeprüft, konnten aber nicht bestätigt werden.

Durch Fütterung von Kaninchen und Hühnern mit Glykocyamin, Kreatin und Kreatinin konnte weder der Kreatingehalt erhöht werden noch trat Kreatinin im Muskel auf. Nur wenn ganz junge Hühner in den ersten 2—5 Tagen mit Kreatin oder Kreatinin gefüttert werden, findet eine Vermehrung des Kreatingehaltes statt. Dieses Resultat wird darauf zurückgeführt, dass bei so jungen Tieren die Muskeln noch nicht ihren maximalen Kreatingehalt erreicht haben.

Interessante Resultate wurden durch Untersuchung der Phylogenese und Ontogenese des Kreatins erhalten. Aus der Abwesenheit von Kreatin im Invertebratenmuskel und in Stadien von Hühnerembryonen, in welchen die Entwickelung schon bis zur Bildung von Muskeln fortgeschritten ist, wird gefolgert, dass das Vorhandensein von Kreatin nicht unmittelbar durch die Muskeln bestimmt ist. Die vom Verf. erhaltenen Resultate führen vielmehr zu der Annahme, dass das Auftreten von Kreatin eine Funktion der Leber ist.

Diese Anschauung wird durch Bestimmung des Kreatins und Kreatinins im Harn von leberkranken Patienten bestätigt (siehe Bioch. C., VII, 240). Der Kreatiningehalt ist vermindert. Bei Leberkrebs erscheint Kreatin im Harn, was wahrscheinlich auf den gleichzeitigen Schwund des Muskelsystems zurückzuführen ist.

Nach der Anschauung des Verfs. wird in der Leber Kreatinin gebildet, welches in den ersten Lebenstagen vom Muskel in Kreatin umgewandelt wird und als solches im Muskel aufgespeichert wird, bis ein maximaler Gehalt erreicht ist. Von da ab wird das in der Leber gebildete Kreatinin im Harn als solches ausgeschieden. Dementsprechend enthält der Harn von Kindern und Tieren unmittelbar nach der Geburt kein Kreatinin.

Cramer.

1012. Adler, Max (Med. Poliklinik, Berlin). — *„Zur Frage über den Gehalt an Extraktivstoffen des dunklen und weissen Fleisches."* Berl. Klin. Woch., H. 8, Febr. 1908.

Zur Untersuchung wurde fettarmes Kalb- und Rindfleisch vom Kamm der Tiere in rohem, gebratenem und gekochtem Zustande verwandt. Es wurde der Gesamt-N-Gehalt nach Kjeldahl bestimmt. Unter besonderen Kautelen, die hier nicht ausführlich wiedergegeben werden können, wurde das Fleisch mit destilliertem Wasser extrahiert.

Im Extrakt wurde ebenfalls der Gesamt-N-Gehalt und der Gehalt an Xanthinkörpern durch Fällung mit ammoniakalischer Silberlösung festgestellt. Verf. kommt zu folgendem Resultat: Genussfertiges Fleisch vom Kalb und Rind zeigt im Gehalt von Extraktivstoffen Differenzen, die eine Scheidung in dunkles und weisses Fleisch rechtfertigen. Das Kochen begünstigt bei weissem Fleisch das Entziehen der stickstoffhaltigen Extraktivstoffe mehr als das Braten. Durch die neugewonnene Erkenntnis erhält der Erfahrungssatz von der relativen Schädlichkeit des dunkeln gegenüber dem weissen Fleisch eine Stütze. Die Anschauung des schädlichen Einflusses der Extraktivstoffe vorausgesetzt, ist in der Krankenernährung auf den Unterschied zwischen weissem und dunkelm Fleisch wenigstens bei gewissen Krankheiten (Gicht, Nephritis) Rücksicht zu nehmen.

E. Blumenthal.

1013. Külbs (Med. Klin., Kiel). — *„Beiträge zur Entwickelung des Knochenmarks."* Virchows Arch., 1908, Bd. 191, p. 421—455.

Die chemischen, ausserordentlich fleissigen und umfangreichen Untersuchungen des Verfs. bringen eigentlich nur neues Zahlenmaterial zu dem, was man schon lange weiss, dass nämlich Fett und Wasser im Mark mit dem Alter der Tiere zunehmen. Der Verf. setzt den Termin, von dem an die Bedeutung des blutbildenden Marks zurücktritt, auf den dritten Monat (Hund).

In histologischer Hinsicht haben die Untersuchungen ergeben, dass in den ersten Lebenswochen die roten Blutkörperchen, insbesondere die kernhaltigen roten im Vordergrunde stehen. Die vorkommenden weissen Blutzellen sind einkernige neutrophile Zellen, nur sehr spärlich Lymphocyten. Später verschiebt sich das Verhältnis zwischen den beiden Blutkörperklassen zugunsten der polymorphkernigen Leukocyten.

Gerhartz.

1014. Koch, W. und **Mann,** S. A. — *„A comparison of the chemical composition of three human brains at different ages."* Proc. physiol. Soc., 1907, Bd. 36; Journ. of Physiol., 1908, Bd. 36, No. 6.

Komplette Analysen von 3 Gehirnen im Alter von 6 Wochen, 2 Jahren und 19 Jahren zeigen, dass mit dem Wachstum des Gehirns einhergeht

1. eine Abnahme des Wassers, der Eiweisstoffe, Extraktivstoffe und der Asche,
2. eine Zunahme der Cerebrine, des Lipoidschwefels und Cholesterins (d. h. Körper, welche für die weisse Substanz charakteristisch sind).

Cramer.

Sekrete und Verdauung.

1015. Roger, H. — *„Influence des oeufs de poule sur le pouvoir saccharifiant de la salive."* Soc. biol., Bd. 64, H. 1, Jan. 1908.

Unter den gewöhnlichen Bedingungen der Ernährung wird durch Zugabe von rohen oder gekochten Eiern die Stärkeverdauung der Nahrungsmittel befördert, selbst solcher, die wie Brot ziemlich erhebliche Mengen von Salzen und Stickstoffsubstanzen enthalten.

Pincussohn.

1016. Inouye, Z. und **Muguruma**, N., Japan. — *„Über eine neue Methode der Isolierung des reinen Magensaftes aus dem Mageninhalt."* Arch. f. Verdauungskrankh., Bd. XIV, p. 15, Febr. 1908.

Um den reinen Magensaft im Mageninhalt zu bestimmen, hatte vor einigen Jahren Sahli eine butyrometrische Methode angegeben, mittelst derer er bei Einnahme einer bestimmten Mehlsuppe mit Fett die Menge des abgeschiedenen Magensaftes feststellte. Gegen diese Methode ist eine Reihe von Einwänden gemacht worden. Die Verff. geben eine neue Methode an, bei der sie sich als Zusatz zur Mehlsuppe des Jodkaliums bedienten; eine genaue Restbestimmung des Mageninhalts nach Mathieu-Rémond ist bei beiden Methoden notwendig. Zur Bestimmung des Jodkaliums, für die die Verff. die Methode von Fresenius benutzten, sind immerhin einige Stunden erforderlich. An einer Reihe von Versuchen an Tieren und Menschen wird gezeigt, dass bei diesen Jodkaliversuchen die Menge der Suppe geringer als die des Magensaftes ist und dass die Acidität des reinen Magensaftes etwas niedriger als die bei der Sahlischen Methode ist. Was den Wert der neuen Methode anbetrifft, so soll sie nur die Sahlische Methode ergänzen, ohne den Anspruch zu erheben, besser als diese zu sein.

Schreuer.

1017. Falta, W. (Med. Klin., Basel). — *„Studien über den Eiweisstoffwechsel. Über den Einfluss der Magenverdauung auf die Eiweissausnutzung."* Festschr. f. Prof. Dr. H. Chiari. S.-A.

In Übereinstimmung mit Untersuchungen anderer Autoren zeigt die Arbeit des Verfs., dass gewisse Eiweisskörper einer Denaturierung durch Erhitzung bzw. durch die Einwirkung der Pepsinsalzsäure des Magens bedürfen, wenn sie ausreichend ausgenützt werden sollen. Verf. hat die Bedeutung der ungestörten Magensaftabscheidung für die Verwertung des genuinen Ovalbumins gezeigt. Es zeigte sich, dass in allen Fällen, in denen die Saftsekretion des Magens herabgesetzt oder erloschen war sowie in den Fällen, in denen infolge vermehrter Motilität (Gastroenterostomie) die Einwirkung des Magensaftes eine zu kurze war, die Ausnutzung des genuinen Ovalbumins ausserordentlich vermindert war. Der Resorptionsverlust betrug in einem Falle 83 % gegenüber 4—7,8 % bei normaler Magenbeschaffenheit. Superponierte Eiweisskörper (Kasein, koaguliertes Ovalbumin) sowie eiweissartige Substanzen (Gelatine) wurden dagegen auch bei den genannten pathologischen Zuständen befriedigend verwertet.

Schreuer.

1018. Deutschmann, Franz. — *„Über Subazidität des Magensaftes."* Diss., München, 1908, 23 p.

1. Die Bestimmung von Gesamtazidität und freier Salzsäure gibt nur Aufschluss über die physiologisch wirksame Salzsäure. Erst die Chlorbestimmung und die Fermentprobe, die in den Untersuchungen des Verf. stets gleichlautend ausgefallen sind, zeigten bei herabgesetzten Aziditäten, ob die Sekretion normal oder vermindert ist.
2. Der normale Magen liefert neben den Fermenten und der Salzsäure am Ende der Verdauung ein alkalisches Sekret, durch das die Azidität des Magensaftes abgestumpft wird.
3. In pathologischen Fällen kann diese Sekretion vermehrt sein und zur alkalischen Hypersekretion führen.

Fritz Loeb, München.

1019. Rheinboldt, M., Kissingen. — *„Was lehrt ein Vergleich der Wirkungen verschiedener Kochsalzwässer auf die Magensaftabsonderung*

mit Hilfe der Pawlowschen Methoden?" Arch. f. Verdauungskrankh., Bd. XIV, p. 34, Febr. 1908.

Der Verf. hat mit Hilfe der Pawlowschen Scheinfütterungsmethode an einem Hund und an einem Mädchen mit Ösophagusstenose die Sekretionsleistungen des Kissinger Rakoczy gegenüber Leitungswasser und Karlsbader Mühlbrunnen festgestellt. Die Ausschläge zugunsten des Rakoczy waren bei den Tierversuchen keine sehr bedeutenden. Eindeutiger fielen die Versuche an dem Mädchen aus. Dass die Unterschiede keine markanteren waren, schreibt der Verf. der Scheinfütterungsmethode zu, indem der digestive Reiz der Scheinfütterung im Vergleich zu der spezifischen Mineralwasserwirkung ein zu stark überwiegender ist. Ausserdem spielt die Disposition eine Rolle. Verf. polemisiert am Schluss gegen die Behauptungen Baumstarks, welcher die Überlegenheit der Homburger Kochsalzquellen in puncto Saftsekretion über andere Kochsalzwässer (darunter Rakoczy) nachgewiesen haben wollte. Eine Verfeinerung der Methodik und eine genaue Gegenüberstellung vergleichbarer Versuche sei zum Zwecke der Feststellung feinerer physiologischer Unterschiede verwandter Quellen notwendig.

Schreuer.

1020. Petit, Léon und **Minet,** Jean (Inst. Pasteur, Lille). — „*Sur l'absorption des albumines en nature par le gros intestin.*" Soc. biol., Bd. 64. H. 1. Jan. 1908.

Genuine Eiweisskörper werden bei rektaler Einführung gut resorbiert. Man kann diesen Weg auch zur Gewinnung von Antikörpern einschlagen. Pincussohn.

1021. Roger, H. und **Garnier,** M. — „*Note sur la toxicité des extraits préparés avec les parois du tube digestif.*" Soc. biol,, Bd. 64, H. 10, März 1908.

Auszüge aus den Wänden des Verdauungstraktus wirken sämtlich toxisch, doch bestehen graduelle Unterschiede. Bei intravenöser Injektion bei Kaninchen zeigte sich steigende Toxizität vom Magen zum Ileum und Appendix hin, die Zunahme betrug mehr als das 10 fache, Caecum und Colon zeigten wieder geringere Giftigkeit. Gewisse Extrakte (Ileum, Appendix) besitzen ausser dieser Giftigkeit noch ein besonderes koagulierendes Prinzip, das vielleicht mit dem lymphoiden Apparat dieser Organe (Follikel, Payersche Plaques) in Verbindung steht. Pincussohn.

1022. Loeper, M. und **Esmonet,** Ch. — „*La résorption des ferments pancréatiques dans l'intestin sain et dans l'intestin malade.*" Soc. biol., Bd. 64, H. 10, März 1908.

Der geschädigte Darm ist für die Fermente des Pankreas leichter durchgängig als der normale. Die Menge der unter der Wirkung dieser Fermente sezernierten Flüssigkeit ist grösser im Duodenum als im übrigen Dünndarm, grösser im gereizten als im normalen Darm.

Pincussohn.

1023. Pflüger, E. (Physiol. Lab., Bonn). — „*Über die Fähigkeit der Leber, die Richtung der Zirkularpolarisation zugeführter Zuckerstoffe umzukehren.*" Pflügers Arch,, 1908, Bd. 121, p. 559.

Die Arbeit enthält den Nachweis, dass die Leberzellen die Fähigkeit haben, die linksdrehende Lävulose in rechtsdrehendes Glykogen zu verwandeln. S. Rosenberg.

1024. Pozerski, E. (Lab. de physiol. d. l'Inst. Pasteur). — *„Sur le calcium du suc pancréatique."* Soc. biol., Bd. 64, H. 11, März 1908.

Der durch Sekretininjektionen von Hunden erhaltene Pankreasfistelsaft, der keine proteolytische Wirksamkeit besitzt, enthält kein Calcium, das nach der Grimmeschen Methode nachgewiesen werden könnte. Dagegen ist der Pilocarpinsaft stets mehr oder weniger calciumhaltig; seine proteolytische Wirksamkeit geht parallel mit dem Calciumgehalt.

Pincussohn.

1025. Wohlgemuth, Julius (Exp.-biol. Abt. d. pathol. Inst., Berlin). — *„Zur Therapie der Pankreasfistel nebst Bemerkungen über den Mechanismus der Pankreassekretion während der Verdauung."* Berl. Klin. Woch., H. 8, Febr. 1908.

Verf. hat schon in einer früheren Arbeit über die Heilung einer Pankreasfistel durch Fett-Eiweiss-Diät und Darreichung von Natriumcarbonat berichtet. Es wird dadurch eine Sekretionshemmung erzielt. Die günstigen Erfahrungen sind von anderer Seite mehrfach bestätigt worden. Verf. gibt dann eine Übersicht über die in der Literatur vorhandenen Auffassungen von dem Sekretionsmechanismus des Pankreas. Eigene Untersuchungen werden nicht gegeben. E. Blumenthal.

1026. Huerre. — *„Analyse d'un liquide provenant d'un kyste pancréatique."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 287, März 1908.

Trockenextrakt (100°) 5,56%. Fibrin und Fibrinogen 0. Reduzierende Substanzen 0. Mucin 0. Nukleoalbuminoide vorhanden. Von Serin, Globulin, Albumosen, Peptone vielleicht sehr geringe Spuren Serin. Proteolytische, emulgierende und verseifende Aktivität sehr schwach, wenn nicht = 0. Amylolytische Aktivität sehr deutlich. L. Spiegel.

1027. Schmidt, Adolf, Halle. — *„Über Kotgärungen und über den Gebrauch von Probediäten zur Untersuchung der Darminfektionen."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1907, Bd. 92, H. 5 u. 6.

Verf. wendet sich gegen Einwände, die gegenüber seiner Gärungsprobe des Kotes gemacht worden sind. Einmaliger, positiver Ausfall beweist nichts. Es müssen auch noch andere Anhaltspunkte für mangelhafte Stärkeverdauung vorhanden sein; heller, breiiger, von Gasblasen durchsetzter Stuhl, der stark sauer reagiert und nach Buttersäure riecht, sagoartige Kartoffelreste und mikroskopische Kartoffelzellen, Stärkekörner, granulosehaltige Spross- und Fadenpilze. Die Kotgärung ist krankhaft, wenn sie dauernd besteht, Beschwerden macht und durch Einschränkung der Kohlehydrate in der Nahrung nicht sofort verschwindet. Dieser letzte Punkt ermöglicht es, die Probediät zu vereinfachen, so dass ihrer Anwendung nach Ansicht des Verf. auch im nicht-stationären Betriebe keine Schwierigkeit mehr im Wege steht. Die vereinfachte Vorschrift ist im Original einzusehen. E. Blumenthal.

1028. Münzer, Egmont, Prag. — *„Ein neues Gärungsröhrchen zur Bestimmung der Stuhlgärung nach Schmidt-Strasburger, nebst Beiträgen zur Stuhluntersuchung."* Arch. f. Verdauungskrankh., Bd. XIV, p. 25, Febr. 1908.

Die Arbeit bringt eine Zusammenstellung über die Ergebnisse der makroskopischen und mikroskopischen Stuhluntersuchung sowie der Nach-

gärung der Fäces bei 10 Kranken. An dem von Strasburger angegebenen Gärungsröhrchen wurden einige kleine Konstruktionsänderungen getroffen.
Schreuer.

Niere und Harn.

1029. Lucien, M. (Lab. d'anat. pathol. d. l. Faculté de médec. de Nancy). — *„Capsules surrénales et athrepsie. Les lésions rénales dans l'athrepsie."* Soc. biol., Bd. 64, H. 10, März 1908.

Im allgemeinen macht man Magendarmstörungen für die Athrepsie der Kinder verantwortlich. Es scheinen jedoch auch die Drüsen mit innerer Sekretion eine Rolle zu spielen, sowohl die Thymus als die vom Verf. näher studierten Nebennieren.

Die Nebennieren erscheinen sehr verkleinert, es findet sich in ihnen eine mehr oder weniger ausgedehnte Sklerose, besonders in der retikulären Schicht. Die drüsigen Elemente verlieren mit der Zeit völlig ihren Charakter, ähnlich den von Bernard und Bigart für die Nebennieren der Tuberkulösen beschriebenen Veränderungen, scheinbar infolge einer allgemeinen Intoxikation des Organismus.

Die Veränderungen an den Nieren dagegen haben nichts Spezifisches. Es findet sich starke Blutfüllung, oft harnsaurer Infarkt, Sklerose der Glomeruli, Thrombosen in den Nierenvenen. Pincussohn.

1030. Gascard, A. — *„Sur un cas d'albumosurie de Bence-Jones"* Soc. biol., Bd. 64, H. 1, Jan. 1908.

Der saure Harn enthielt im Liter ca 16 g des Bence-Jonesschen Eiweisskörpers. Ohne weiteren Zusatz bildete sich bei 60° eine das übliche Verhalten zeigende Fällung. Neutralisiert koagulierte er bei keiner Temperatur; ebensowenig wenn man auf 5 cm^3 10 Tropfen Eisessig zusetzte. Salpetersäure, Trichloressigsäure, Tanretsches und Essbachsches Reagens gaben in der Kälte starke Niederschläge, die beim Erwärmen verschwanden und bei Abkühlung wieder erschienen.

Der Harn wird nicht durch Zusatz von $MgSO_4$ zur Sättigung gefällt, dagegen durch $(NH_4)_2SO_4$. Der Harn mit der gleichen Menge 90 % Alkohol gibt bei 70° keinen Niederschlag. Der Harn enthielt eine Albumose, wie mit Sicherheit nachgewiesen wurde. Pincussohn.

1031. Grimbert, L. — *„Albumine thermosoluble dit de Bence-Jones."* Soc. biol., Bd. 64, H. 1, Jan. 1908.

Die von verschiedenen Autoren erhaltenen Bence-Jonesschen Eiweisskörper sind wahrscheinlich nicht identisch, sie haben nur das Gemeinsame des Verschwindens der Fällung bei höherem Erhitzen. Auch der vom Verf. genau beschriebene Fall von Bence-Jonesscher Albuminurie bei einer Patientin mit Ovarialcyste weicht ziemlich erheblich von manchen anderen Fällen ab. Verf. schliesst sich der Anschauung von Ville und Derrien an, dass es keinen spezifischen Bence-Jonesschen Eiweisskörper gibt, sondern nur eine auf gewisse Eiweisskörper bezügliche Bence-Jonessche Reaktion. Wie diese zustande kommt, ist unbekannt. Pincussohn.

Pflanzenphysiologie.

1032. Urban, J. — *„Topographie des Zuckers und Nichtzuckers in der Zuckerrübenwurzel."* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1908, Bd. 32. p. 17–24.

Die Ungleichheit der Zusammensetzung verschiedener Teile der Rüben-

wurzel äussert sich nicht nur in dem verschiedenen Zuckergehalt und in der wechselnden Menge der Rohasche, sondern in auffälliger Weise auch in der ungleichen prozentuellen Zusammensetzung der reinen Asche. Beim Zerschneiden der Rübe in horizontale Schnitte steigt die Menge der organischen und anorganischen Nichtzuckerstoffe von der Spitze der Wurzel zum Kopfe, aber nicht bei allen Bestandteilen im gleichen Grade. Geringe Abweichungen hierin bilden Betaïn und Kaliumoxyd, wovon am wenigsten in dem mittleren Teile gefunden wurde, sowie Phosphorsäure, deren Menge in allen Teilen sich als nahezu gleich ergab. In der reinen Asche der Wurzelspitzen war am meisten Kalioxyd und Phosphorsäure enthalten. In der Richtung zum Kopfe nimmt die prozentuelle Menge dieser Substanzen ab, während bei Natriumoxyd, Kalk und Chlor das Gegenteil der Fall ist. Die konzentrische Untersuchung der Rübe ergab, dass am meisten Zucker und am wenigsten Nichtzucker auf den mittleren Teil entfällt, weniger zuckerhaltig ist der innere Teil und am wenigsten die jüngste Schicht nahe der Rinde. Auch hier zeigt sich wieder eine Abweichung beim Betaïn, wovon am wenigsten in der Mitte, und beim Natriumoxyd, wovon am wenigsten im äusseren Teile vorhanden ist. In der Reinasche des äusseren Teiles weisen Kalium- und Calciumoxyd, sowie Phosphorsäure die höchsten Zahlen auf, während das Gegenteil bei Natriumoxyd und Chlor der Fall ist. Felix Ehrlich.

1033. Andrlik, K — *„Nährstoffverbrauch der Rübe im ersten Jahre der Vegetation und seine Beziehung zum Zucker in der Wurzel. I. Bericht. Stickstoffverbrauch.* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1907, Bd. 31, p. 149—178.

Der Stickstoffverbrauch der Rübe hängt von der Menge des der Pflanze im Boden und in dem verabreichten Dünger zugänglichen Stickstoffs, ferner von der herrschenden Witterung und schliesslich auch von der Samensorte ab. Der unerlässliche Verbrauch an Stickstoff ist nicht bei allen Samen gleich. Er schwankte bei den in großem Massstabe ausgeführten Versuchen zwischen 115 bis 166 kg und betrug durchschnittlich 140 kg für eine Ernte von 400 Dztr. Wurzeln pro 1 ha. Der Luxusverbrauch von Stickstoff ist sehr schwankend, er beträgt für 400 Dztr. Rüben pro 1 ha 150—250 kg Stickstoff und kann bei anormaler Trockenheit bis 350 kg erreichen. In der Rübenwurzel lagern sich nur 34—52% des Gesamtstickstoffverbrauches ab. Je grösser der gesamte Stickstoffverbrauch ist, ein um so kleinerer Prozentsatz sammelt sich in der Regel in der Wurzel an. Bei dem unerlässlichen Stickstoffverbrauch enthält die Wurzel 50—54% der Gesamtmenge dieses Nährstoffs. Bei anormaler Trockenheit häuft sich weit mehr Stickstoff in der Wurzel an. Das Verhältnis des Zuckers zum Stickstoff ist keine konstante Grösse. 1 Teil Stickstoff reicht nach den Versuchen des Verf. zur Bildung von 16 bis 71,6 Teilen Zucker aus. Bei dem unerlässlichen Stickstoffverbrauch genügte 1 Teil Stickstoff durchschnittlich zur Bildung von 46,7 bis 64,2 Teilen Zucker, bei anormaler Trockenheit war 1 Teil Stickstoff nur an der Bildung von 20,4 bis 22,3 Teilen Zucker beteiligt. Manche Samen verbrauchen unter gleichen Umständen mehr Stickstoff, andere weniger. Ein und derselbe Samen verbraucht in verschiedenen Böden und in verschiedenen Jahrgängen eine ungleiche Menge Stickstoff, behält jedoch im Vergleich mit anderen Samen eine gewisse Widerstandskraft in dem Sinne bei, dass, wenn sein Stickstoffverbrauch unter den gegebenen Samen der kleinste ist,

er es auch unter veränderten Bedingungen im Vergleich mit denselben Samen bleiben wird. Diese relative Widerstandsfähigkeit betrifft besonders die Anhäufung des Stickstoffs in der Wurzel. Felix Ehrlich.

1034. Andrlik, K., **Urban**, J. und **Staněk**, U. — *„Der Nährstoffverbrauch bei Mutterrüben und Setzlingen. II. Bericht."* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1907, Bd. 31, p. 339–350.

Das Wachstum der Rübenpflanze im zweiten Vegetationsjahre verläuft nicht in allen Stadien gleich schnell, die Entnahme der Nährstoffe aus dem Boden geschieht im Verlaufe der Entwickelung ebenfalls nicht mit gleicher Schnelligkeit. Am wenigsten Trockensubstanz bildet sich in den ersten zwei Monaten nach dem Aussetzen und in den letzten 14 Tagen beim Reifen des Samens, in dieser Zeit ist auch die Nährstoffaufnahme aus dem Boden am langsamsten. Vom Ansetzen der Stengel bis zu ihrer vollen Entwickelung vor der Blüte ist das Wachstum und die Trockensubstanzbildung am schnellsten, die Nährstoffentnahme aus dem Boden am intensivsten. In der Blütezeit ist die Bildung von Trockensubstanz und die Nährstoffentnahme zwar noch eine sehr schnelle, jedoch merklich kleiner als in der vorangegangenen Periode. Die Entwickelung des Samens geht mit bereits langsamerer Trockensubstanzbildung und Nährstoffaufnahme Hand in Hand, die Trockensubstanz lagert sich hauptsächlich in den Knäulchen ab. Der Verbrauch an Nährstoffen, die zur Bildung von 35,06 Dztr. Samen pro 1 ha erforderlich waren, betrug bei Kali 162,4 kg, bei Stickstoff 140,5 kg, bei Phosphorsäure 49,4 kg. Die Nährstoffe waren in der Rübe nach vollendetem zweiten Vegetationsjahre im Verhältnis von 1 Teil Phosphorsäure, 2,84 Teilen Stickstoff und 3,29 Teilen Kali vertreten. Felix Ehrlich.

1035. Andrlik, Urban und **Staněk**. — *„Der Nährstoffverbrauch der Samenrüben, Mutterrüben und Stecklinge. III. Bericht."* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1908, Bd. 32, p. 1—17.

Der Trockensubstanzgehalt der Rübenpflanze im zweiten Vegetationsjahre steigt anfangs nur allmählich und zwar bis zur Zeit der Stengelbildung, von da ab bildet sich dieselbe reichlich bis zum Zeitpunkte des Reifens der Knäuel, nachher nur noch geringfügig. Am Schlusse der Vegetation betrug der Gehalt an Trockensubstanz das Fünffache des ursprünglichen. Mit der Steigerung der Trockensubstanzmenge stieg in einem ähnlichen Verhältnis auch die Menge der Eiweisstoffe, welche jedoch zum Schlusse der Vegetation das 15fache der ursprünglich in der Wurzel zu Beginn des zweiten Jahres enthaltenen erreicht. Ähnlich stieg auch die Pentosanmenge, von denen sich im Verlauf der Entwickelung der Samenrübe fast doppelt soviel als Eiweissstoffe bildete. Am Schlusse der Vegetation waren 12mal mehr Pentosane als zu Anfang vorhanden. Die Menge der Saccharose in der Wurzel und in den oberirdischen Teilen der Pflanze nahm im Verlaufe des Wachstums anfangs schnell, später langsam ab. Die Eiweisstoffe lagerten sich vorzugsweise in dem Blattwerke und in den Knäueln, die Pentosane im Kraute, in den Knäueln und in den Stengeln ab. Die Reinasche nahm anfangs nur allmählich zu, reichlich in der Periode der Stengelbildung und der Blüte; während des Reifens liess sich ein Zuwachs nicht mehr nachweisen. Die Menge der Reinasche war annähernd dieselbe wie die der Eiweisstoffe und betrug das 22fache der ursprünglichen. Von Aschenbestandteilen waren in den Samenpflanzen am meisten Kali und Natron vertreten, trotzdem von letzterem zu Beginn der

Vegetation nur geringe Mengen vorhanden waren. Im Verlaufe des Wachstums häufte sich dasselbe und war beim Reifen reichlicher vertreten als Kali. Die Kalkmenge bildete etwa die Hälfte, die Magnesia etwa ein Viertel der vorhandenen Kalimenge. Die sonstigen Bestandteile wie Phosphorsäure, Tonerde, Eisenoxyd, Schwefelsäure und Chlor häuften sich im Verlaufe des Wachstums der Samenrübe etwa in demselben Masse wie Magnesia. Felix Ehrlich.

1036. Andrlík und **Urban**. — *„Die Bedeutung des Natrons für die Zuckerrübe."* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1908, Bd. 32, p. 208 bis 216.

Aus einer grossen Anzahl von Düngungsversuchen ergab sich, dass zwischen dem Zuckergehalt der Wurzel und der Menge des von der Rübe absorbierten Natrons ein Zusammenhang in dem Sinne vorhanden ist, dass die Menge beider im umgekehrten Verhältnisse zueinander steht, d. h. dass je mehr Natron die Rübe aufnahm, einen um so kleineren Zuckergehalt die Wurzel aufwies. Durch weitere Versuche soll entschieden werden, ob das Natron die Ursache der Erniedrigung des Zuckergehaltes ist.

Felix Ehrlich.

Fermente, Toxine, Immunität.

1037. Abderhalden, Emil und **Koelker**, A. H. (I. chem. Inst., Berlin). — *„Weiterer Beitrag zur Kenntnis des Verlaufs der fermentativen Polypeptidspaltung unter verschiedenen Bedingungen."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 368—389, Febr. 1908.

Die Versuche betreffen:

1. Hydrolyse des d-Alanyl-d-Alanins durch Hefepressaft bei konstanter Ferment- und variabler Substratkonzentration. Verfolgt wurde die Drehungsänderung. Ergebnis: Die Reaktionsgeschwindigkeit nimmt mit steigender Substratkonzentration ab. Eine mathematische Formulierung wurde nicht versucht.
2. Hydrolyse der Tripeptide l-Leucyl-glycyl-d-alanin und Glycyl-d-alanyl-glycin durch Pankreas plus Darmsaft. Die weit auseinander liegenden Drehungsvermögen der Ausgangsstoffe und der verschiedenen möglichen Spaltungsprodukte sollten eine Entscheidung über die Frage, bei welcher „Stelle das Ferment die Kette spaltet", ermöglichen. Ergebnis: Beim l-Leucyl-glycyl-d-alanin soll zunächst in der Hauptsache d-Alanin abgespaltet werden, beim Glycyl-d-alanyl-glycin sollen zunächst Glykokoll und Alanyl-glycin entstehen. Doch sind Verff. in der Diskussion ihrer Ergebnisse sehr zurückhaltend, was in Anbetracht der verwickelten Verhältnisse, um welche es sich bei derartigen (Stufen-)Reaktionen handelt, nur allzu begreiflich ist.
3. Einwirkung von Säure und Alkali auf Pankreas und Darmsaft, sowie auf Hefepressaft. Ergebnis: Schon geringe Mengen NaOH verzögern die Hydrolyse von Glycyl-l-Tyrosin durch Pankreas plus Darmsaft. Doch „es ist vorläufig schwer, ein bestimmtes Urteil über die Rolle des Alkalis bei diesen Versuchen abzugeben". — Die Spaltung von d-Alanyl-d-Alanin durch Hefepressaft hört bereits bei Zusatz von mit dem Peptid äquimolarer Menge NaOH auf.

Zusatz von selbst weniger Salzsäure hemmt die betreffende Reaktion ebenfalls vollständig. (Letzterer Befund ist besonders merkwürdig, indem die hydrolytische Dissoziation des gebildeten Polypeptidhydrochlorids durch den Peptidüberschuss vermutlich praktisch vollkommen zurückgedrängt ist, also kein Wasserstoffion im Reaktionsgemisch vorhanden sein wird. — Ganz allgemein wäre es von Interesse, zu wissen, ob bei den in Absatz 3 referierten Versuchen $H^{\cdot}$ bzw. OH' vorhanden waren. Bereits mit einer Reihe geeigneter Indikatoren liesse sich dies ausreichend genau feststellen.)

4. Die zeitliche Änderung des Wirkungsvermögens der benutzten Fermente. Ergebnis: Sowohl beim Hefepressaft wie beim mit Darmsaft versetzten Pankreassaft nimmt das Katalysierungsvermögen im Laufe von 1—2 Monaten (Zimmertemperatur?) ab.

Aristides Kanitz.

1038. Lesser, Ernst E. und **Tachenberg,** Ernst W. (Physiol. Inst., Halle a. S.). — *„Über Fermente des Regenwurms."* Zeitschr. f. Biologie, 1907, Bd. 50, p. 446.

Im Darmextrakt von Regenwürmern fanden die Verff. ein proteolytisches Ferment, das sowohl bei schwach sauerer wie bei schwach alkalischer Reaktion, bei Zimmertemperatur sowohl wie bei Körpertemperatur wirksam war. Durch Salzsäurezusatz wurde die Wirkung gehemmt, aber nicht aufgehoben. Ferner fand sich eine Amylase. Der gebildete Zucker war Maltose. Ausserdem wurden ein Glykogen hydrolysierendes Ferment und eine Lipase festgestellt. Dagegen war ein Zellulose lösendes Ferment nicht nachweisbar.

In dem Hautmuskelschlauch der Tiere wurden gleichfalls, wenn auch nicht konstant, ein proteolytisches Ferment, eine Amylase und ein Glykogen hydrolysierendes Ferment gefunden.

An oxydierenden Fermenten wurden eine Katalase und eine Aldehydase nachgewiesen.

W. Caspari.

1039. Nattan-Larrier, L. und **Ficai.** — *„Recherches sur la lipase, l'amylase et le ferment protéolytique du placenta."* Journ. d. phys. et de path. gén., Bd. X, p. 60—66, Jan. 1908.

Es wurden Extrakte der Plazenten von Meerschweinchen und Mensch sorgfältig hergestellt und geprüft. Die Lipase wurde nach Hanriot bestimmt. 10 cm^3 wässerige 1 %ige Monobutyrinlösung + 1 cm^3 Plazentaextrakt wurde mit Phenolphtalein versetzt und mit 2,12 ‰ Na_2CO_3 neutralisiert. Die Mischung wurde in sterilen Kolben auf $^1/_2$ Stunde in den Brutschrank gesetzt und die gebildete Buttersäure mit der Natriumcarbonatlösung zurücktitriert. Die Anzahl der hierzu benötigten Tropfen (20 Tropfen = 1 cm^3) dient als Mass der Fettspaltung. Beim Meerschweinchen war diese Zahl im Durchschnitt 6, beim Menschen 4,7. Das fettspaltende Vermögen des fötalen Blutes ist höher, als das des erwachsenen Menschen, auch der Mutter. Bestimmte Beziehungen bestehen da nicht. Die Resultate der Verff. widersprechen denen von Bergell und Liepmann, sowie Charrin und Goupil, die in der Plazenta keine Lipase fanden.

Bezüglich der Amylase verhält sich Mensch und Meerschweinchen ziemlich gleich; zwischen der amylolytischen Wirksamkeit der Plazenta und

des mütterlichen Blutes scheint ein gewisser Parallelismus zu bestehen. Mit zunehmendem Alter des Fötus scheint sich bei beiden die Plazenta mit diesem Ferment anzureichern. Gehalt der Plazenta an lipolytischem und amylolytischem Ferment ist ganz unabhängig voneinander.

Ein proteolytisches Ferment haben Verff. in der Plazenta nicht feststellen können. Pincussohn.

1040. Sawitsch, W. W. (Phys. Lab. d. Kaiserl. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Zur Frage nach der Identität der milchkoagulierenden und proteolytischen Fermente."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 84—105, März 1908.

Bei den untersuchten natürlichen Säften: Magensaft (kl. Magen, Scheinfütterung), Pylorussaft, Pankreassaft ergab sich stets vollkommene Proportionalität der beiden Wirkungen. Ebenso verhielten sich die Lösungen von käuflichen Pepsinpräparaten nach wiederholter Reinigung mit Alkohol. Diese Reinigung ist nötig, weil sich in diesen Präparaten oft Substanzen anderer Art finden, welche die Koagulation beschleunigen und so ein Auseinandergehen der beiden Funktionen vortäuschen. Verf. wendet sich sodann gegen die Einwände, die man gegen die Annahme der Identität von Lab und Pepsin gemacht hat. Das abweichende Resultat von Schmidt-Nielsen rührt von dem Einfluss des Alkalis auf das Pepsin her, nicht von einer Zerstörung des Chymosins, da die labende Wirkung wieder hergestellt werden kann. Auch die Behauptung Bangs, dass durch Erwärmen in neutraler Lösung das Pepsin zerstört würde und das Chymosin übrig bliebe, entspricht nicht den Tatsachen.

Verf. hebt besonders hervor, dass die Wirkungsregeln der Fermente in Verbindung mit der Zeit und Konzentration sich den Reaktionsbedingungen gemäss verändern, und dass unter gewissen Bedingungen die Wirkungszeit der proteolytischen Fermente im einfachen Verhältnis zur Konzentration steht.

Der Pylorussaft ist bedeutend reicher an Ferment, als bisher angenommen wurde. Seine Verdauungskraft wird mindestens fünfmal geringer geschätzt, als sie in Wirklichkeit ist. Pincussohn.

1041. Rosenstern (Kinderasyl d. Stadt Berlin). — *„Untersuchungen über die Pepsinsekretion des gesunden und kranken Säuglings."* Berl. Klin. Woch., 1908, No. 11.

Verf. kommt zu folgenden Resultaten bei seinen Untersuchungen:

1. Die Pepsinmenge des gesunden, künstlich ernährten Säuglings steigt mit zunehmendem Alter, etwa bis zum Ablauf des ersten Vierteljahres, um von da an eine konstante Grösse zu bilden.
2. Gesunde Brustkinder scheinen weniger Pepsin zu produzieren als gesunde gleichaltrige, künstlich genährte Säuglinge.
3. Die älteren untergewichtigen Säuglinge sondern die ihrem Alter entsprechende Pepsinmenge ab.
4. Ernährungsstörungen beeinflussen die Pepsinsekretion nicht wesentlich.

Nur bei der Dekomposition scheint eine Verminderung der Pepsinmenge vorzukommen. Auf Grund der stattgehabten Untersuchungen kann Verf. der Anschauung derjenigen Autoren, welche dem Fermentmangel

eine erhebliche symptomatische Bedeutung oder gar eine ätiologische Rolle bei den Verdauungsstörungen der Säuglinge zuschreiben, wenigstens bezüglich der Pepsinsekretion nicht beipflichten. Zuelzer.

1042. Inouye, K. und **Kondo**, K. (Med.-chem. Inst., Univ. Kyoto). — *„Über die Bildung von Rechtsmilchsäure bei der Autolyse der tierischen Organe. III. Mitteilung. Die Milchsäurebildung bei der Autolyse des Muskels."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 54, p. 481—500, Febr. 1908.

Das sowohl bei der Tätigkeit, wie bei der Totenstarre des Muskels dessen Milchsäuregehalt zunimmt, ist allgemein anerkannt und durch zahlreiche Versuche festgestellt. Es gehen jedoch die Meinungen darüber auseinander, ob diese Milchsäurebildung auf der Lebenstätigkeit des Protoplasmas beruht oder ein fermentativer Prozess sei.

Nach dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse werden autolytische Vorgänge als durch die in den Zellen enthaltenen Fermente, Endoenzyme, hervorgerufen betrachtet. Vermehrt sich also bei der Autolyse des Muskels die r-Milchsäure, so wäre man berechtigt, diese Vermehrung als durch ein im Muskel vorhandenes milchsäurebildendes Ferment bewirkt anzusehen. Und damit ist der Weg gegeben, den Verff. zwecks Entscheidung eingeschlagen haben.

Einem soeben getöteten Tier wurde die Muskulatur entnommen, fein zerhackt, gewogen, mit doppelter Menge sterilisiertem Wasser versetzt, unter Zusatz von Toluol und Chloroform bei Bruttemperatur gehalten, und die nach bestimmten Zeiten darin vorhandene Milchsäure quantitativ — als Zinklaktat — ermittelt.

Es ergab sich, dass sowohl bei Kaninchen- wie bei Hühner- und Karpfenmuskeln in den ersten Tagen der Autolyse die r-Milchsäure sehr beträchtlich anwächst, um darauf allmählich wieder abzunehmen. — Da diese Milchsäurebildung immerhin auch als eine Absterbeerscheinung des Muskels gedeutet werden konnte, haben Verff. mittelst Zerreiben mit Quarzsand die Zellen zerstört und den so sich ergebenden Muskelbrei der Autolyse unterworfen und ein mit dem vorerwähnten gleiches Ergebnis erhalten, während in der entsprechenden, jedoch gekochten Probe jede Milchsäurebildung unterbleibt.

Die an diese Ergebnisse anknüpfenden theoretischen Erwägungen können nicht näher ausgeführt werden. Sie betreffen die Hypothese über den Einfluss des Sauerstoffmangels auf die Milchsäurebildung, soweit die Frage über die Quelle der Milchsäure im Organismus. Letztere soll auch bei der Autolyse in erster Reihe Kohlehydrat, in zweiter Eiweiss sein.

Aristides Kanitz.

1043. Ford, J. S. und **Guthrie**, J. M. — *„Beiträge zur Biochemie der Gerste."* (Deutsch von **W. Windisch.**) Woch. f. Brauerei, 1908, Bd. 25, No. 10 u. 11.

Die Untersuchungen betreffen das diastatische Enzym der ruhenden Gerste. Durch einstündiges Schütteln mit Wasser von 18° C. geht die gesamte Diastase in Lösung. Die diastatische Kraft wurde gemessen als Gramm-Maltose, gebildet von dem filtrierten Auszug von 1 g Gerste bei einstündiger Einwirkung auf überschüssige lösliche Stärke bei 40° C. Durch 20 stündiges Digerieren der Gerste in mit Nitrobenzol (als Anti-

septikum) gesättigtem Wasser bei 30° erhält man die „Autodigestionskraft", die sich in einer beträchtlichen Erhöhung der diastatischen Kraft des Filtrats äussert. Die verschiedenen Gerstensorten zeigen nun verschiedene Werte für die diastatische Kraft in wässerigen Auszügen und in „Autodigestion". Verff. führen das auf die Anwesenheit oder das Fehlen proteolytischer Enzyme zurück. In Versuchen mit Zusatz proteolytischer Fermente (Bromelin, Trypsin, Papain u. a.) erzielten sie dann auch eine grössere diastatische Kraft als durch Autodigestion. Die besten Resultate wurden bei Papainzusatz erhalten, auch das gekochte Präparat war noch ziemlich wirksam. Ferner wirkten erhöhend auf die Ausbeute an diastatischer Kraft Salze wie NaCl, KCl, K_2SO_4, KH_2PO_4, $CaSO_4$, sodann Glycin, Asparagin und α-Alanin. Eine solche gemeinsame Eigenschaft so verschiedenartiger Substanzen lässt an kolloidale oder „gebundene" Diastase im Gerstenkorn denken. Versuche über die gleichzeitige Zunahme des löslichen Stickstoffs und der diastatischen Wirksamkeit unter dem Einfluss von Papain zeigen, dass die Lösung des Proteins nicht die einzige Ursache für die Steigerung der diastatischen Kraft sein kann.

Eine gekochte Papainlösung erhöht gleichfalls die diastatische Kraft, ohne den in Lösung gehenden Stickstoff entsprechend zu vermehren. Eine Erklärungsmöglichkeit für dies Verhalten liegt darin, dass die amphoterischen Proteine im Papain die Zerstörung der Diastase hindern, die unter anderen Extraktionsbedingungen stattfindet. Vielleicht ist diese Eigenschaft des Papains wichtiger als seine proteolytische Kraft.

Der grösste Teil der Diastase rührt aus dem Endosperm des Gerstenkorns her; durch Querschnitte erzielte, gleiche Teile des Korns enthalten annähernd gleiche Mengen Diastase. Im Endosperm selbst sitzt die grössere Menge in der peripherischen Zone und im Aleuronlager.

Die mitgeteilten Beobachtungen und eine Reihe weiterer Versuche zeigen, dass die beobachtete diastatische Wirksamkeit fraglos kein richtiger Massstab für die Enzymmenge ist; sie ist lediglich der Gleichgewichtszustand zwischen einer Lösung und Zerstörung des Enzyms. Papainzusatz verhütet beispielsweise die Zerstörung und erleichtert die Freimachung der Diastase. Inwieweit aber der „Papainwert" dem wahren Enzymwert entspricht, steht noch dahin. Seligmann.

1044. Gonnermann, M. — *„Zur Dunkelfärbung der Rübensäfte."* Zeitschr. d. Vereins d. Deutsch. Zuckerind., 1907, Bd. 57, p. 1068—1087.

Da die früher vom Verf. vertretene Ansicht, dass durch Tyrosinasewirkung entstandene Homogentisinsäure die Ursache der Dunkelfärbung von Rübensäften sein soll, durch neuere Arbeiten E. Schulzes (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 50, p. 508) als hinfällig erwiesen ist, bemüht er sich jetzt, eine neue Erklärung dieser Erscheinung zu geben. Der Verf. nimmt auf Grund einer Reihe von Versuchen mit frischen Rübensäften und von Reagenzglasversuchen an, daß bei der Einwirkung von Tyrosinase auf Tyrosin im Rübensaft zunächst Brenzcatechin entsteht, das dann weiterhin unter dem Einfluss des Luftsauerstoffs und stets im Saft enthaltener Eisensalze in den bekannten blauschwarzen Farbstoff übergeht. Durch Fällen von ganz frischem Rübensaft mit Bleiessig, Zerlegen des Niederschlages, Eindampfen des Filtrats und Kristallisation des Rückstandes aus Alkohol liessen sich sehr geringe Mengen Kristalle von allen äusseren Eigenschaften des Brenzcatechins gewinnen. Felix Ehrlich.

1045. Staněk, U. — *„Über die Katalasentopographie in der Zuckerrübenwurzel und einige Beiträge zur Kenntnis derselben."* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1907, Bd. 31, p. 207—217.

Zur Bestimmung des Reaktionsvermögens der Katalasen in der Zuckerrübe wurde frischer Rübenbrei in einem abgeänderten Knoppschen Azotometer mit Wasserstoffsuperoxyd behandelt und die entwickelte Sauerstoffmenge gemessen. Die Katalasen der Rübe sind gegenüber Säuren, auch Kohlensäure, sehr empfindlich, Anwesenheit von Alkalien beeinträchtigt ihre Wirkung in viel geringerem Masse. An der Luft aufbewahrt, verliert der Rübenbrei sehr bald sein katalytisches Vermögen, das sich teilweise am besten in neutraler Lösung hält. Die Katalasen sind in der Rübenwurzel sehr ungleichmässig verteilt. Sie nehmen in allen Rübenteilen in der Richtung zum Kopf und der Oberfläche zu. Am wirksamsten sind der Oberteil und die Rinde des Oberteiles, wo die Mehrzahl der Augen sich befindet, die geringste Katalasenmenge enthält die Mitte. Wurzelteile, welche sehr viel Katalasen enthalten, verfärben sich schnell an der Luft und weisen eine höhere Azidität auf. Die Untersuchungen werden fortgesetzt und auf die verschiedenen Vegetationsperioden, sowie auf die Blätter und Samen der Rübe ausgedehnt. Felix Ehrlich.

Biochemie der Mikroben.

1046. Schrohe. — *„Ist der Alkohol ein Produkt der Gärung oder der Destillation."* Zeitschr. f. Spiritusindustrie, 1908, Bd. 31, No. 10. 11. Geschichtliche Darstellung. Seligmann.

1047. Salkowski, E. (Chem. Lab. d. path. Inst., Berlin). — *„Über Zuckerbildung und andere Fermentationen in der Hefe. II. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 54, p. 398—405, Febr. 1908.

In einer vor längerer Zeit erschienenen Publikation (Zeitschr. f. physiol. Chem., 1889, Bd. XIII, p. 506) hatte Verf. mitgeteilt, dass bei der in Chloroformwasser vor sich gehenden Autolyse der Presshefe ein gärungsfähiger Zucker entsteht; und da die Autolysate sich stets als linksdrehend erwiesen hatten, diesen als linksdrehend bezeichnet.

Jetzt wissen wir, dass die Linksdrehung vom gebildeten Leucin herrührt und durch den negativen Ausfall der Seliwanoffschen Reaktion kann bewiesen werden, dass im Autolysat keine Fruktose vorhanden ist. Es war demzufolge sehr wahrscheinlich geworden, dass es sich bei dem erwähnten Zucker um d-Glukose handelt. Durch Isolierung desselben als d-Glukose-Diphenyhydrazon $[CH_2OH(CHOH)_4 — CH = NN(C_6H_5)_2]$ hat Verf. nunmehr diese Annahme zu einer erwiesenen Tatsache gemacht.

Das Hefeautolysat enthält nach Fällen mit Bleiessig plus Ammoniak noch: Hefegummi, einen dextrinartigen Stoff, Pentosen, Purinbasen, Tyrosin, Lysin, Spuren von Leucin und Pepton, ausserdem in den beiden darauf untersuchten Fällen eine nicht ganz unbeträchtliche Menge Bernsteinsäure. Letzterer Befund ist bemerkenswert, weil bei der zellfreien Gärung keine Bernsteinsäure gebildet wird. Aristides Kanitz.

1048. Nonnotte, Maurice und **Demanche**, Robert (Lab. de path. exp. et comp. d. l. faculté de méd. d. Paris). — *„Sur la recherche de l'indol dans les cultures microbiennes."* Soc. biol, Bd. 64, H. 11, März 1908.

Verff. geben folgendes Verfahren zum Nachweis der Indolbildung an:

Zu einer Kultur in 20 cm^3 2%iger Peptonlösung (Pepton Byla für Nährböden) fügt man 0.5% Kochsalz, neutralisiert, setzt dazu 1 cm^3 einer 1‰igen Lösung von Kaliumnitrat und 8 Tropfen konzentrierte Schwefelsäure. Man erhitzt den oberen Teil des Reagenzglases zum Sieden. Bei Gegenwart von Indol klärt sich die Flüssigkeit und es erscheint an der erhitzten Stelle ein deutlicher rosa Ring, der bei stärkerem Indolgehalt weinrot werden kann. Die Reaktion war schon bei 4 Stunden alten Kulturen von B. coli positiv, beim Eberthschen Bazillus, Paratyphus, Gärtnerschem Bazillus auch nach 8 Tagen absolut negativ.

Man kann mit Reaktion Indol noch in einer Verdünnung von 1 : 4 000 000 nachweisen. Pincussohn.

Toxine.

1049. Arrhenius, Svante. — *„On the Danysz effect."* Journ. of Hyg., 1908, Bd. VIII, p. 1—8.

Entgegnung auf die Crawsche Kritik der Erklärung des Danysz-Effektes durch das Gesetz der Massenwirkung.

Der Danysz-Effekt wird mit der von Schwab untersuchten Reaktion zwischen Chloressigsäure und Natriumhydrat verglichen. Während die sofortige Mischung äquivalenter Mengen zur Neutralisation führt, erreicht bei der fraktionierten Mischung das Gemisch eine saure Reaktion.

Die aus der Adsorptionsformel berechneten Werte stimmen mit den beobachteten Werten nicht so gut überein, wie die aus dem Gesetz der Massenwirkung berechneten Werte.

Zum Schluss wird ausgeführt, dass die kolloidale Natur des Antitoxins die Möglichkeit nicht ausschliesst, dass dasselbe einen osmotischen Druck ausübt. Cramer.

1050. Lesné, Edmond und **Dreyfus**, Lucien. — *„Action de la toxine tétanique, de la toxine diphtérique et de leurs sérums immunisants chez les animaux chauffés."* Soc. biol., Bd. 64, H. 11, März 1908.

In Verfolg ihrer früheren Resultate über die Steigerung der Giftigkeit des Abrins bei Erwärmung der Tiere untersuchten Verff. die Beeinflussung des Tetanus- und des Diphtherietoxins bei Warmblütern unter diesen Verhältnissen. Die Resultate waren für das Diphtherietoxin nicht eindeutig: es konnte eine Erhöhung der Giftigkeit bei Erwärmung nicht nachgewiesen werden. Injiziertes Antidiphtherieserum wurde in seiner Wirksamkeit nicht geschwächt, bisweilen sogar scheinbar gesteigert. Gegen das Tetanustoxin war die Widerstandsfähigkeit der erwärmten Tiere zweifellos vermindert. Die tödlichen Dosen lagen stets niedriger als bei den Kontrolltieren. Die Wirkung des Tetanusantitoxins war scheinbar nicht verändert. Pincussohn.

1051. Weichardt, Wolfgang (Hyg. Inst., Erlangen). — *„Leistungsgrenzen, deren Messung und Erweiterung."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1908, Bd. 59.

Ein kurzer Überblick über die Studien des Verfs. betreffend das Eiweissabspaltungsantigen vom Ermüdungstoxincharakter und seinen Antikörper. Versuche, die physiologischen Leistungsgrenzen durch Vorbehandlung mit Antitoxin oder durch aktive Immunisierung gegen das Ermüdungstoxin zu erweitern. Als Mass der Leistungsfähigkeit dient für Mäuse die Gastroknemiuszuckungskurve, für Menschen Ergographenkurven und Versuche mit Hantelfussübungen.

Eine besondere Methode der aktiven Immunisierung gegen das Ermüdungstoxin besteht in der Vorbehandlung mit kleinsten Dosen physiologisch differenter chemischer Stoffe. Seligmann.

1052. Weinberg, M. (Lab. d. Prof. Metschnikoff). — *„Passage dans l'organisme des substances toxiques sécrétées par les Helminthes (Sclérostoma, Oesophagostoma, Ankylostoma).“* Soc. Biol., Bd. 64, H. 1.

Verf. hat früher gezeigt, dass Sklerostoma für Pferdeblut toxische Substanzen sezerniert. Diese lösen die roten Blutkörperchen, hindern die Blutgerinnung und geben mit Serum ein Präzipitat. Diese Körper sind jedoch ganz verschieden von den spezifischen Hämolysinen und Präzipitinen, eher sind sie dem Blutegelextrakt ähnlich wie gewissen Extrakten von Organen des Verdauungstraktus. Die genannten in vitro beobachteten Erscheinungen vollziehen sich auch im Organismus. Die von Sklerostoma sezernierten toxischen Substanzen gelangen in den Blutkreislauf des Pferdes, die roten Blutkörperchen werden zerstört und die Reste zum Teil durch die Milz und Leber festgehalten, zum Teil durch die Nieren entfernt. Ähnliche Ergebnisse lieferte die Beobachtung von ca. 30 Fällen von Ösophagostomiasis bei Anthropoiden und niederen Affen. Auch die toxischen Substanzen des Ankylostoma gehen in den Organismus über. Es handelt sich in allen Fällen um eine chronische Intoxikation des Organismus, hervorgerufen durch die von den Helminthen sezernierten Toxine. Mit Ausnahme der Darmhämorrhagien sind z. B. bei der echten Ankylostomiasis alle beobachteten Erscheinungen der Wirkung der parasitären Gifte zuzuschreiben. Pincussohn.

1053. Tedeschi, Ettore. — *„Weiteres über die sogenannten nichtbakteriellen Aggressine.“* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, H. 4, März 1908.

Nachdem Verf. schon früher berichtet hatte, dass es ihm gelungen sei, mit einem Protein, dem Abrin, eine Substanz zu erzeugen, die analog den bakteriellen Aggressinen von Bail die Eigenschaft hatte, die toxische Wirkung der Ausgangssubstanz zu fördern und zu vervielfältigen, wurden von ihm selbst und unter seiner Leitung ähnliche Versuche mit Alkaloiden, Nikotin, Cocain und Morphin ausgeführt.

Er teilt 4 Versuchsreihen seiner Nikotinversuche mit.

Um Aggressin zu gewinnen, wurden einem Kaninchen zuerst 10 cm³ einer Aleuronatemulsion (zur Erzeugung eines Exsudates) in die Pleurahöhle injiziert und nach 14—16 Stunden eine untertötliche Dosis Nikotin eingebracht. Das Tier wurde nach 12—14 Stunden getötet, das Pleuraexsudat steril aspiriert und zentrifugiert.

Mit diesem Exsudat, das für sich allein unschädlich war, gelang es dem Verf., Nikotindosen stärker toxisch zu machen.

Ferner konnte er durch vorherige wiederholte Subkutaninjektionen des Exsudates Kaninchen gegen Nikotin in gewissem Grade schützen, also eine aktive Immunität erzeugen und mit dem Serum so immunisierter Tiere bei andern ebenfalls eine geringe schützende Wirkung erzielen.

Unsicher blieb, ob dem Serum auch eine antiaggressive Wirkung zukäme, d. h. ob es möglich wäre, Tiere zu schützen, die gleichzeitig aggressives Exsudat und Nikotin erhielten.

Brachte Verf. ausserhalb des Körpers das Aleuronatexsudat mit dem Nikotin zusammen, so erwarb das Exsudat nicht die erwähnten Eigen-

schaften, so dass also die Produktion dieser Substanz als eine vitale Erscheinung aufzufassen ist.

Ob diese Substanz Beziehungen hat zu den bakteriellen Aggressinen von Bail, lässt sich noch nicht entscheiden. Sie unterscheidet sich von diesem durch die fehlende Thermolabilität. Der Verf. nennt sie „Aggressin chemischen Ursprungs". Meyerstein, Strassburg.

1054. Neufeld, F. — *„Beitrag zur Kenntnis der Phagocytose und der Herkunft des Komplements."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 1.

Nachdem Verf. in früheren Arbeiten festgestellt hatte, dass seine Tropine mit den Ambozeptoren der Immunsera nicht identisch sind, versucht er jetzt nachzuweisen, dass der Gesamtvorgang einschliesslich der Phagozytose und der Auflösung des Antigens ohne die Gegenwart von Komplement verläuft. Er beobachtete z. B., dass Leukocyten eines Meerschweinchens, dessen Serum als Komplementträger sensibilisierte Blutkörperchen rasch löst, diese Blutkörperchen in sich aufnehmen und verarbeiten; dass dagegen der Austritt von Hämoglobin bis zuletzt nicht stattfindet. Auf Grund dieser und ähnlicher Versuche schliesst er, dass Lysinimmunität und Tropinimmunität toto coelo verschieden sind.

Seligmann.

1055. Detre, Ladisl. (Tuberkulosenabt. d. Charitépoliklinik u. d. Lab. d. Inst. Jenner-Pasteur in Budapest). — *„Differentielle Tuberkulinreaktionen."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 173—182, 6. Febr. 1908.

Der Verf. versucht mit Hilfe der therapeutischen Giftimmunisierung wie auch mit Hilfe der v. Pirquetschen Kutanreaktion an einer grösseren Anzahl von Kranken (110 Fälle) die Frage zu studieren, ob die Tuberkulösen auf Gifte, welche vom Tuberkelbazillus des humanen und des bovinen Typus erzeugt werden, verschieden reagieren, nachdem bereits Bonome gezeigt hatte, dass die beiden Bazillenarten mit Hilfe der Präcipitinreaktion zu unterscheiden sind und Spengler die verschiedene Empfindlichkeit der Tuberkulösen gegenüber dem humanen und bovinen Tuberkelbazillengift angegeben hatte. Verf. verwendete zu Immunisierungszwecken nicht das Kochsche Tuberkulin, sondern Filtrate der Tuberkelbouillonkultur, welche nach Denys viel kräftiger auf den tuberkulösen Organismus einwirken als das Tuberkulin, eine Tatsache, welche nach Verf. auch durch den Ausfall der v. Pirquetschen Kutanreaktion zu erweisen ist, so dass Verf. annimmt, dass die Filtrate ausser jenen Giften, welche bei der Tuberkulindarstellung erhalten bleiben und welche thermostabil sind und mehr den Charakter der Endotoxine tragen, noch andere kräftig wirkende thermolabile Gifte enthalten, welche den wahren Toxinen zuzurechnen sind; doch erleidet die spezifische Wirksamkeit dieser Filtratgifte erst nach 4—6stündiger Erhitzung eine namhafte Abschwächung, während ein halbstündiges Erhitzen auf 95° sie nicht nennenswert schädigt.

Die Immunisierungsversuche wurden derart angestellt, dass die Patienten am rechten Arme das Humanfiltrat, am linken dieselbe Menge des Bovinfiltrats subkutan eingeimpft erhielten, wobei als Initialdosis $^1/_{100000}$ mg angewendet wurde = 0,1 cm³ einer die zehnmillionenfache Verdünnung des Filtrates in einer 0,5 %igen Phenol enthaltenden 1 %igen sterilen Kochsalzlösung. Falls mit dieser Dosis keine Reaktion zu erzielen war, wurde in einigen Tagen mit der Dosis gesteigert, bis die als Toleranzschwelle bezeichnete charakteristische Rötung auftrat. Auf diese Weise

wurde gefunden, dass manche Kranke (von 20 Kranken 2) für das bovine Gift empfindlicher waren als für das humane, so dass sich gewisse spezifisch-qualitative Unterschiede bereits mit der Methode der Giftimmunisierung feststellen liessen.

Die v. Pirquetsche Methode wurde ausgeführt:

a) mit Tuberkulinum vetus konzentriert;
b) mit demselben zu 10 % verdünnt;
c) mit Denysschem Originaltuberkulin, welches aus einem Filtrat alter. teilweise autolysierter menschlicher Tuberkelbazillenkultur hergestellt ist;
d) mit Spenglerschem Originalhumanfiltrat (ATO);
e) mit Spenglerschem Originalbovinfiltrat (PTO);
f) mit $^1/_2$ %igem Karbol zur Kontrolle.

Der Vergleich der mit Hilfe dieser Präparate nach der v. Pirquetschen Kutanimpfungsmethode erhaltenen Papeln zeigte, dass das konzentrierte Tuberkulin stets eine grössere Papel hervorbrachte als das auf das zehnfache verdünnte, so dass die Grösse der Papel einen Massstab der Reaktion abgibt. Es zeigte sich weiter, dass die Filtrate eine stärkere Reaktion erzeugten als das Tuberkulin („dominante Papel", „dominantes Filtrat"). Ferner ergab sich, dass dort, wo die subkutane Impfung bereits eine grössere Humanempfindlichkeit, resp. Bovinempfindlichkeit hervorrief, auch die Kutanreaktion konstant eine grössere Papel erzeugte, so dass die Unterschiede der Reaktionen wohl von „spezifisch-qualitativen Differenzen der beiden Filtrate, sowie adäquaten Momenten der Versuchspersonen abhängig sind". Dabei hängt nach der Annahme des Verf. die Verschiedenheit der Kutanempfindlichkeit ceteris paribus von der Verschiedenheit des Infektionsagens ab, so dass in den humanempfindlichen Fällen die Infektion vom Bazillus des humanen Typus, in den bovinempfindlichen Fällen vom bovinen Bazillus verursacht würde. In jenen Fällen, wo kein konstanter oder kein beträchtlicher Unterschied zwischen den beiden Kutanreaktionen vorliegt, nimmt der Verf. die Möglichkeit des Bestehens einer Mischinfektion an. Von den 110 Kranken, welche mit der Kutanreaktion geprüft worden sind, waren 101 Fälle für die vorliegende Frage zu verwenden; davon ergaben 69 % die humane Reaktion, 9 % die bovine und 22 % die Mischreaktion.

Aus dem Vergleiche der Tuberkulin- und der Filtratreaktion ergeben sich nach Verf. folgende für den klinischen Verlauf der Tuberkulose charakteristische Typen:

1. der „akute Reaktionstypus" der rezenten oder häufig rezidivierenden Fälle, wobei die dominante Filtratpapel grösser, so gross oder fast so gross ist, als die durch konzentriertes Tuberkulin verursachte;
2. der „chronische Reaktionstypus" der chronischen sowie der rezenten Fälle mit sehr ausgebreiteten Prozessen, wo die dominante und die begleitende Filtratpapel weitaus kleiner ist als die „Koch"papel;
3. der „rudimentäre Reaktionstypus" der ganz veralteten oder tuberkulosefreien Fälle, bei denen die Filtrate überhaupt keine lokale Wirkung erzeugen, das Tuberkulin dagegen nur eine kleine Papel hervorruft, und endlich
4. die negative Reaktion, wo sämtliche Impfstellen reaktionslos bleiben bei tuberkulosefreien Individuen oder bei Individuen mit generalisierter Tuberkulose (miliare Tuberkulose); es kann demnach diese

Reaktion nur insofern verwertet werden, als sie bei klinisch Gesunden Anhaltspunkte für das tatsächliche Freisein von Tuberkulose bietet; bei Kranken dagegen kann sie nicht als differentialdiagnostisches Moment verwertet werden.

Es kann ferner eine positive Reaktion in eine negative umschlagen; nach Verf.s Beobachtungen geschieht dies in Fällen, wo ein plötzliches Umsichgreifen des tuberkulösen Prozesses stattfindet, wobei der Umschlag der Reaktion als infaustes Symptom anzusehen ist. Es besteht demnach zwischen Giftempfindlichkeit und der Tendenz der Krankheit ein inniger Zusammenhang. Nach der Dauer des Prozesses gruppiert, gehörten von 22 frischen Fällen 82 % dem akuten Reaktionstypus und 18 % dem chronischen an, von 35 über 2 Jahre alten Fällen 23 % dem akuten und 77 % dem chronischen Typus. Interessanterweise zeigten die chirurgischen Fälle zu 51 % den akuten Reaktionstypus.

Der Verf. hofft diese als „differentielle Kutanreaktion" von ihm bezeichnete Tuberkulinreaktion sowohl zu ätiologischen, als auch zu klinischen und diagnostisch-therapeutischen Zwecken einer vielfachen Anwendung zuzuführen. E. P. Pick, Wien.

1056. Grünbaum, A. S. (Pathol. Lab. Univ. of Leeds). — *„Supersensitization to alien serum."* Journ. of Hyg., 1908, Bd. VIII, p. 9—13.

5 Fälle von Überempfindlichkeit, welche im Verlauf wiederholter Injektionen von antituberkulösem Serum beobachtet wurden.

Cramer.

1057. Südmersen, H. J. und **Glenny**, A. T. (Wellcome Physiol. Res. Lab., London). — *„On some non-specific reactions of mallein."* Journ. of Hyg., 1908, Bd. VIII, p. 14—36.

Pferde, welche gegen andere Bakterien oder bakterielle Produkte immunisiert worden sind, geben eine starke lokale Reaktion gegen Mallein, die jedoch von der für rotzkranke Pferde charakteristischen Reaktion unterschieden werden kann, da sie rasch verschwindet. Eine Temperatursteigerung findet im allgemeinen nicht statt. Cramer.

1058. Manteufel. — *„Untersuchungen über spezifische Agglomeration und Komplementbindung bei Trypanosomen und Spirochäten."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 1.

Genaue Beschreibung des Agglomerationsphänomens bei Trypanosomen und Spirochäten, das bei beiden Organismen in analoger Weise vor sich geht. Die Agglomeration unterscheidet sich von der Agglutination der Bakterien besonders dadurch, dass sie nicht mit einer Bewegungsbehinderung der verklumpenden Mikroorganismen verbunden ist, sondern im Gegenteil eher eine gesteigerte Bewegungsintensität auslöst.

Versuche, die spezifische Komplementbindung für das Studium der Protozoenimmunität heranzuziehen, ergaben wohl gewisse quantitative Differenzen, aber keine sicheren und verwertbaren Resultate.

Seligmann.

1059. Neufeld, F. und **Händel**. — *„Über Komplementbindung und Komplementablenkung bei 0° und bei 37°."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 1.

Die Versuche ergaben, dass der bei der spezifischen Komplementbindung in Aktion tretende (Bordetsche) Antikörper des Choleraserums von den bakteriolytischen Ambozeptoren verschieden ist. Bei 0° bindet der Bordetsche Anti-

körper nur das hämolytische, nicht aber das bakterizide Komplement, bei 37° dagegen beide. (Ein Beweis für die Vielheit der Komplemente im Sinne Ehrlichs.) Der bakteriolytische Ambozeptor bindet in der Kälte gar kein Komplement, bei 37° nur das bakterizide, aber nicht das hämolytische. Eine Reihe weiterer Befunde sprechen gegen die Annahme, dass der Bordetsche Antikörper Ambozeptorcharakter besitzt. Seligmann.

1060. Eisenberg, Philipp. — *„Kritische Bemerkungen zu den ‚Agglutinations- und Komplementablenkungsversuchen mit Typhusimmunsera' von S. J. van Loghem."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, H. 4, März 1908.

Der Verf., der in einer früheren Arbeit die Agglutinationshemmung durch frische Immunsera mit der Annahme thermolabiler Proagglutinoide zu erklären versucht hatte, wendet sich gegen die Ansicht van Loghems, dass diese Hemmung durch komplementartige Körper bedingt sei.

Meyerstein, Strassburg.

1061. Klausner, E. (K. K. Klinik f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten, Prag). — *„Über eine Methode der Serumdiagnostik bei Lues."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 363—364, 12. März 1908.

In Ergänzung der früheren Mitteilung über denselben Gegenstand (siehe Bioch. C., VII, No. 940) teilt Verf. die Resultate seiner Untersuchungen von 110 luetischen und 70 nicht luetischen Kranken mit. Von den luetischen Kranken hatten 17 Sklerosen bzw. Ulcera indurata, 28 wiesen ein erstes Exanthem auf, 31 zeigten Recidivexantheme oder Recidivpapeln, 18 wiesen Symptome tertiärer Lues und 15 latente Lues auf. Die 17 Fälle von Sklerosen, von denen 16 am Ende der 4.—6. Woche des ersten Inkubationsstadiums waren, zeigten alle mehr minder stark die Verdünnungsprobe; ebenso zeigten die 28 Fälle von makulösem Exanthem, wie auch die 31 Fälle recidivierender Lues der Sekundärperiode alle eine positive Reaktion. Von 18 Fällen gummöser Lues gaben 15 die Reaktion in derselben Stärke, wie die übrigen Fälle, bei 3 Fällen, welche durchweg lange behandelte Patienten betrafen, blieb die Reaktion aus. Von 15 Fällen latenter Lues gaben 6 Fälle, bei denen die Infektion 5—12 Jahre zurücklag, keine Reaktion. Die Reaktion tritt im allgemeinen rascher auf in Fällen mit frischem Exanthem, doch lässt sich ein Schluss von der Intensität der luetischen Veränderungen auf die Stärke der Reaktion nicht ziehen; die Reaktion trat innerhalb 6—8 Std., manchmal auch nach 12 Std. auf.

Von den 70 Fällen nicht luetischer Patienten (Urethritis, Ulcus molle, Skabies, Ekzem, Psoriasis, Lupus erythematodes, Herpes zoster usw.) gaben 40 ein negatives Resultat; von 10 Lupuskranken reagierten 5 zumeist fiebernde Kranke positiv, ebenso gaben von 10 Typhuskranken 5 eine positive Reaktion, wie auch drei Fälle von hochfiebernder Pneumonia cruposa. Nach Verf. scheint es sich bei seiner Reaktion um eine Reaktion auf infektiöse Herde zu handeln, bedingt durch Veränderung der Globuline in irgend einem Sinn. E. P. Pick, Wien.

1062. Arloing, Fernand (Lab. de méd. exp. d. l'Univ. de Lyon). — *„Essai sur le mécanisme de l'oculo-réaction à la tuberculine. L'oculo-réaction est-elle spécifique?"* Soc. biol., Bd. 64, H. 3, Jan. 1908.

Das Phänomen der Ophthalmoreaktion ist auf einem vasodilatatorischen Prozess zurückzuführen. Wenn durch ein Gift, z. B. das Tuberkulin, die

Zentren der vasodilatatorischen Nerven sensibilisiert worden sind, kann die Erscheinung bei peripherischer Reizung durch ein Gift derselben Art (also vasodilatatorisch) die Erscheinung der Ophthalmoreaktion hervorgebracht werden. Aber nicht nur das Tuberkulin wirkt in dieser Weise sensibilisierend, auch andere Mikrobentoxine mit vasodilatatorischen Eigenschaften wirken ähnlich. Es gelang z. B. bei Kaninchen mit dem Toxin des Eberthschen Bazillus, mit Staphylokokkentoxin, Diphtherietoxin die Tiere so zu sensibilisieren, dass die Ophthalmoreaktion mit Tuberkulin positive Resultate ergab, freilich nicht immer in gleicher Stärke als bei mit Tuberkulin sensibilisierten Tieren. Sektion ergab keinerlei tuberkulöse Erscheinungen.

Die Zeit, zu welcher die Reaktion am deutlichsten auftrat, war verschieden, meist war es in der mittleren Phase der Intoxikation. Jedenfalls lehren die Versuche, dass die Ophthalmoreaktion nicht spezifisch ist, und dass die aus ihrem Ausfall gewonnenen Resultate nur mit Vorsicht zu verwenden sind. Pincussohn.

1063. Geisse, M. — *„Über Coliagglutinine."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, H. 4, März 1908.

Verf. untersuchte das die Agglutinationskraft von Menschen- und Tier- (Kuh-, Kaninchen-, Hammel-, Meerschweinchen-)Seren verschiedenen Colistämmen gegenüber. Die Agglutination wurde mikroskopisch im hängenden Tropfen nach 24stündigem Verweilen der Präparate bei Zimmertemperatur festgestellt.

Aus den Versuchstabellen ergeben sich folgende Schlüsse:

Jeder Mensch führt in seinem Blut Coliagglutinine, deren Titer ein beträchtlich hoher sein kann (1 : 300). Es dürfen deshalb bei Infektionen mit Verdacht auf Coli als Krankheitsursache Agglutinationen bis 1 : 300 diagnostisch nicht verwertet werden.

Zwischen dem Verhalten von Coliagglutininen des menschlichen und tierischen Blutes zu den eigenen oder fremden Coliarten besteht kein grundsätzlicher Unterschied und ebensowenig lassen sich Coliarten durch Agglutination auf ihre Herkunft (ob direkt aus dem Darmkanal oder z. B. aus Milch gezüchtet) ansprechen.

Gleichzeitiges Vorhandensein von Typhusagglutininen scheint für die vorhandenen Coliagglutinine nicht von ausschlaggebender Bedeutung zu sein.

Das Serum Neugeborener enthält mitunter auch Coliagglutinine, aber in wesentlich geringerer Menge, als das Serum älterer Individuen.

Von 10 Colistämmen aus dem Darmkanal eines Individuums zeigten die beweglichen nähere Beziehungen zu den Coliagglutininen des entsprechenden Serums als die unbeweglichen Stämme.

Meyerstein, Strassburg.

Hämolysine.

1064. Breton, M., **Massot**, L. und **Petit**, G. (Inst. Pasteur de Lille). — *„Influence du liquide céphalo-rachidien sur le pouvoir hémolytique du venin de Cobra en présence de lécithine."* Soc. biol., Bd. 64, H. 5, Febr. 1908.

Verff. untersuchten 35 Fälle von Demenz, Paralyse, Epilepsie usw. Gewisse Cerebrospinalflüssigkeiten sind imstande die aktivierende Wirkung des Lecithins auf das Hämolysin des Cobragiftes zu hemmen. Diese Cere-

brospinalflüssigkeiten sind auch fähig, die hämolysierende Wirkung des Lecithins zu hindern. Eine Parallelität mit der Wassermannschen Komplementbindung konnte nicht festgestellt werden; nur in einem Viertel der untersuchten Fälle waren beide Reaktionen gleichmässig positiv.

Pincussohn.

1065. Demees, Oscar (Lab. de Chim. biol. à l'Inst., Carnoy). — *„Hémolyse et antihémoglobine."* La Cellule, Bd. 24, p. 423, Dez. 1907.

Verf. stellte sich die schon wiederholt in Angriff genommene, aber noch nicht definitiv gelöste Frage, ob die hämolysinogene Substanz der Blutkörperchen das Hämoglobin ist oder mit ihm in Zusammenhang steht. Die Schwierigkeit in der Beantwortung dieser Frage beruht auf der Schwierigkeit, ein ganz reines, von Stromateilen freies Hämoglobin zu erhalten. Das gelang nun dem Verf. auf eine von Ide (La Cellule, 1903, Bd. XX, H. 2) beschriebene Methode. Mit diesem reinen Hämoglobin erhielt er bei der Injektion des Kaninchens ein Serum, welches Hämoglobin gut präzipitierte, aber kaum oder gar nicht hämolytisch auf die betreffende Blutkörperchenart wirkte. Anderseits ist die präzipitierende Kraft eines gewöhnlichen hämolytischen Immunserums auf Hämoglobin meist nicht stark, und geht durchaus nicht dem hämolytischen Vermögen parallel. Das Antihämoglobinserum wirkt nicht auf das Hämoglobin des intakten Blutkörperchens, sondern nur auf das lackfarbene Hämoglobin (mikroskopische Beobachtungen). Der Niederschlag von Hämoglobin mit Antihämoglobin hat eine hellrote Farbe. Das intakte rote Blutkörperchen ist auch nicht imstande Antihämoglobin zu binden.

Das Neisser-Wechsbergsche Phänomen, welches zwar im allgemeinen bei der Hämolyse nicht, in einzelnen Fällen aber doch beobachtet wurde (Ide, l. c.) beruht, wie darauf gerichtete Versuche lehrten, darauf, dass bei einem Überschuss des hämolytischen Serums eventuell auch sein Antihämoglobingehalt zur Wirkung gelangt und das Hämoglobin präzipitiert, wenn es aus dem Blutkörperchen eben herausdiffundiert (mikroskopische Beobachtung).

(Anmerkung des Referenten: Immer wieder wird in Zweifel gezogen, dass das Präzipitogen einer Eiweisslösung nicht das Eiweiss selbst, sondern ein ihm beigemengter unbekannter Stoff sei. Ist schon die Existenz eines Caseinpräzipitins imstande, diese Anschauung mit grosser Wahrscheinlichkeit zu widerlegen, so spricht die Möglichkeit, durch Injektion von reinem Hämoglobin ein spezifisches Hämoglobinpräzipitin zu erzeugen, schlagend für die alte Auffassung, dass das Eiweiss selbst das Präzipitogen ist.)

L. Michaelis.

1066. v. Eisler, M. — *„Ist die Hämagglutination und Hämolyse, durch Ricin und Hämolysin hervorgerufen, eine Säurewirkung?"* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, H. 4, März 1908.

v. Liebermann hatte aus der sauren Natur des Ricins und dem Verschwinden der Säure bei der Bindung des Ricins geschlossen, dass die Säure im Ricin die Agglutination der roten Blutkörperchen bewirkt. Verf. wendet sich dagegen, indem er zeigt, dass Säuren, die in ihrem Aziditätsgrad einer bestimmten Ricinlösung entsprechen, nicht die gleichen Erscheinungen, wie diese Substanz hervorzurufen imstande sind. Die zur Agglutination nötige Säuremenge (HCl) war ungefähr 500 mal grösser als die in der entsprechenden Ricinmenge enthaltene. Ferner weist Verf. darauf hin, dass die Agglutinabilität durch Ricin bei verschiedenen Blutarten im Gegensatz zu dem Agglutinationseffekt der Säuren nicht unbeträchtlichen Schwankungen unterliegt.

In Konsequenz seiner Theorie hatte v. Liebermann auch den hämolytischen Immunkörper als Säure aufgefasst, da er durch Alkali unwirksam gemacht und durch Säurezusatz reaktiviert werden konnte. Im Gegensatz dazu sucht Verf. darzutun, dass das Ausbleiben der hämolytischen Wirkung beim Zusatz von Alkali nicht auf einer Neutralisation des Amboceptors beruhe, sondern darauf, dass die Verbindung zwischen beladenen Blutkörperchen und Complement bei Anwesenheit einer bestimmten Menge freien Alkalis nicht zustande kommt. Meyerstein, Strassburg.

1067. Sachs, Hans (Inst. f. exper. Therapie, Frankfurt a./M.). — *„Bemerkung über die ‚Inaktivierung' von Lipoiden in eiweisshaltigen Lösungen."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 322, 5. März 1908.

S. weist gegenüber H. Raubitschek und V. Russ, welche gefunden haben, dass das baktericide Prinzip der Pyocyanase den Lipoiden zugerechnet werden muss und dass die Thermoresistenz der Pyocyanase in eiweisshaltiger Lösung aufgehoben ist, darauf hin, dass er in Gemeinschaft mit P. Kyes bereits vor 5 Jahren analog feststellen konnte, dass Lecithin die kobragiftaktivierende Wirkung durch ein halbstündiges Erhitzen auf 62° verliert, wenn es mit einer Hämoglobinlösung gemischt wird, während natürliches Lecithin an und für sich thermischen Eingriffen gegenüber resistent ist. Da eine vorher auf 62° erhitzte Hämoglobinlösung bereits bei niedriger Temperatur imstande ist, das Lecithin zu inaktivieren, so spricht dies dafür, dass nicht etwa die die Inaktivierung bedingende Reaktion zwischen Hämoglobin und Lecithin erst bei höherer Temperatur erfolgt, dass vielmehr ein Prozess besteht, bei dem primär das Hämoglobin durch das Erhitzen geschädigt wird und erst sekundär das veränderte Hämoglobin mit dem Lecithin leichter reagiert. E. P. Pick, Wien.

1068. Benjamin, Erich und **Sluka,** Erich (Laborat. d. K. K. Univ.-Kinderkl., Wien). — *„Antikörperbildung nach experimenteller Schädigung des hämatopoetischen Systems durch Röntgenstrahlen."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 311—313, 5. März 1908.

Die Erfahrung, dass Röntgenstrahlen auf die blutbereitenden Organe eine spezifische Wirkung derart ausüben, dass es zu einem Zellzerfall im leukoblastischen Apparate kommt, haben die Verff. benützt, um zu studieren, wie ein derartiger des leukoblastischen Apparates gleichsam quantitativ beraubter Organismus sich gegenüber der Einwirkung bakterieller oder toxischer Schädigungen verhält und im speziellen bei der Bildung des Präzipitins und dem Verschwinden der präzipitablen Substanz nach Einverleibung artfremden Eiweisses reagiert. Kaninchen wurden, sei es in einer Sitzung oder in mehreren, mit einer grossen Dosis Röntgenstrahlen beschickt und zwei bis vier Tage später mit Rinderserum in der Menge von 0,5 cm^3 pro kg Körpergewicht behandelt. Es ergab sich, dass die bestrahlten Tiere entweder die Präzipitinbildung völlig oder nahezu völlig vermissen liessen oder dass dieselbe nach einer Reihe von Tagen in ganz minimalen Spuren auftrat. Bezüglich des Verschwindens der präzipitablen Substanz aus der Blutbahn zeigte sich im Gegensatze zur Norm eine bedeutende Verzögerung; das langsame Verschwinden des artfremden Eiweisses aus der Blutbahn steht in Zusammenhang mit der fehlenden Absättigung durch neu entstehende Präzipitine. Die Ursache der mangelnden, resp. schlechten Präzipitinbildung muss nach Verf. in Zusammenhang gebracht werden mit der spezifischen Wirkung der Röntgenstrahlen auf den leukoblastischen Apparat;

Milz, Lymphdrüsen und Knochenmark stellen demnach die Bildnerinnen der Antikörper dar. Von Interesse ist es, dass eine der Injektion mit artfremdem Eiweiss 4 Tage folgende Bestrahlung keine Störung der Antikörperbildung mehr herbeiführt, wie auch die Bestrahlung von Tieren, deren Serum hochwertiges Präzipitin enthielt, keinen Einfluss auf die Wertigkeit des Serums ausübte, ein Umstand, der dafür spricht, dass eine Nachbildung von Präzipitin nicht statthat. E. P. Pick, Wien.

1069. Ritchie, W. T. — *„The specificity and potency of adrenolytic and thymolytic sera."* Journ. of pathol. and bacteriol., 1908, Bd. XII. p. 140.

Enten wurden wiederholt mit Emulsionen der Nebennieren und von Thymus von Meerschweinchen injiziert. Die so erhaltenen Sera zeigten in vivo keinerlei Wirkung. In vitro konnte das Vorhandensein eines Immunkörpers in den Immunsera nachgewiesen werden, welcher imstande ist, Komplement mit den Zellen der Nebennieren resp. der Thymus, Milz und Lymphdrüsen zu verbinden, Lysis der Organzellen trat jedoch nicht ein. Der adrenophile Immunkörper ist bei 51° thermolabil, wird jedoch bei 57° zerstört.

Die Immunsera waren nicht hämolytisch.

Eine sehr vollständige Literaturangabe ist der Arbeit beigegeben.

Cramer.

Pharmakologie und Toxikologie.

1070. Lisin, F. (Lab. de Thérap., Liége). — *„Recherches expérimentales sur les médicaments cardio-vasculaires."* Arch. int. de Pharmac. et de Thérap., 1907, Bd. XVII, p. 465.

Verf. untersucht die Einwirkung verschiedener Medikamente auf ihre Fähigkeit, Blutungen aus Wunden zu stillen. Er geht in der Weise vor, dass er zunächst das Blut der Tiere (Hunde) durch den Biss eines Blutegels oder durch Einspritzung von Pepton ungerinnbar macht, dann eine kleine Wunde an der Lippe oder am Dünndarm anlegt und die ausfliessende Blutmenge vor und nach Einverleibung des Medikamentes bestimmt. Dies geschieht durch kolorimetrische Messungen des Hämoglobins, welches in der Zeiteinheit aus der Wunde herauskommt.

Die Substanzen, welche untersucht wurden, sind: Secale cornutum, Hydrastis canadensis, Adrenalin, Amylnitrit und Trinitrin, Äther, Strophanthin und Adonidin sowie Digitoxin und Convallamarin.

Die Ergebnisse dieser experimentellen Untersuchungen sind die, dass weder die blutdrucksteigernden Mittel noch diejenigen, welche den Blutdruck erniedrigen, imstande sind, in der verabreichten Dosis eine blutstillende Wirkung auszuüben. Der Blutausfluss aus der Wunde geht im wesentlichen proportional mit dem Blutdruck, nur das Adrenalin macht insofern eine Ausnahme, als trotz erheblicher Steigerung des Blutdrucks sehr wenig Blut aus der Wunde strömt.

Die Einzelheiten der Versuchsanordnung und die kritischen Bemerkungen in der Arbeit müssen als sehr interessant bezeichnet werden. Die Einzelheiten sind zur Wiedergabe im kurzen Referat leider nicht geeignet. Kochmann, Greifswald.

1071. Massol, L. und **Minet**, J. (Inst. Pasteur de Lille). — *„Pouvoir absorbant du rectum vis-à-vis de quelques substances médicamenteuses."* Soc. biol., Bd. 64, H. 10, März 1908.

Die Absorptionsfähigkeit des Rectums ist sehr wechselnd, je nach der zu absorbierenden Substanz. Sehr wenig wird Methylenblau in wässeriger 3%iger Lösung, dgl. Phlorizin absorbiert. Dagegen findet starke Absorption von kristalloiden Salzen statt: Natriumjodid, Natriumsalicylat, Kaliumnitrat wurde in Menge von 24—58% resorbiert. Die Ausscheidung der Hauptmenge der aufgenommenen Substanz erfolgt im allgemeinen in den ersten sechs Stunden.

Verff. empfehlen die rektale Einverleibung von Kristalloiden therapeutisch mehr anzuwenden. Pincussohn.

1072. Franz, Fr. und **Sonntag,** G. — *„Die Ausscheidung der schwefligen Säure beim Menschen in Versuchen mit schwefligsaurem Natrium und mit den Natriumsalzen gebundener schwefliger Säuren."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 1.

Da auch unter normalen Verhältnissen bei der Destillation von angesäuertem menschlichen Harn flüchtige Schwefelverbindungen auftreten, und da sich für diese Verbindungen ein normaler Wert selbst annähernd nicht feststellen lässt, so muss man sich für die Bestimmung von schwefliger Säure im Harn darauf beschränken, die Gesamtmenge der flüchtigen Schwefelverbindungen durch Destillation festzustellen und daneben nachzuweisen, dass der betreffende Harn die Reaktion auf schweflige Säure gibt. Bei Mensch und Hund wurde der grösste Teil der per os eingeführten schwefligen Säure als Sulfat wiedergefunden; unter Anwendung besonderer Vorsichtsmassregeln lässt sich auch schweflige Säure nach Sulfiteinnahme nachweisen (bis zu 1% der zugeführten Menge SO_2). Diese Werte blieben unverändert bei sehr geringer wie bei sehr gesteigerter Wasserzufuhr, auch bei frühzeitiger Aufnahme eines die Wasserresorption im Darm verzögernden Mucilaginosums.

Die Ergebnisse der Versuche über die Ausscheidung der schwefligen Säure bei Einnahme von Salzen der gebundenen schwefligen Säuren stehen in Übereinstimmung mit ihrem physikalisch-chemischen Verhalten in rein wässeriger und in saurer Lösung. Seligmann.

1073. Dauwe, O. (Inst. de Pharmac. et de Thérap., Gent). — *„Contribution à l'étude expérimentale du saturnisme aigu."* Arch. int. de Pharmac. et de Thérap., 1907, Bd. XVII, p. 387.

Verf. findet, dass vom essigsauren Blei 1,6 mg pro g Frosch, subkutan beigebracht, die einfache tödliche Dosis ist. Für das Kaninchen ist die letale Dosis pro kg Tier 0,3, 0,5 und 0,3 g, wenn das Gift per os bzw. intravenös oder subkutan verabfolgt wird. Für den Hund ist die Dosis letalis unter denselben Bedingungen 0,3, 0,009 und 0,08 g.

Bei diesen Tieren kann die akute Vergiftung durch eine sehr hohe Dosis des essigsauren Bleis in einen Zustand chronischer Erkrankung mit tödlichem Ausgange übergehen, selbst nach einer scheinbaren Heilung und ohne dass den Tieren neue Giftmengen beigebracht worden wären.

Die Veränderungen der Urinsekretion während der akuten Vergiftung können zum grossen Teil durch die Inanition erklärt werden, welche als Folge der Intoxikation anzusehen ist. Die Wirkung des essigsauren Bleis scheint auf den Stoffwechsel, wenn sie überhaupt vorhanden ist, nicht sehr ausgeprägt zu sein.

Entgiftungsversuche mit Hilfe des schwefelsauren Natrons waren von wirklichem Erfolge begleitet. Die zweifache und zweieinhalbfache tödliche

Dosis konnten beim Frosch und Kaninchen durch das Natrium sulfuricum neutralisiert werden. Dieser Erfolg lässt sich beim Kaninchen nur dann erzielen, wenn das Bleiazetat per os eingegeben wurde. Die intravenöse Vergiftung konnte nicht erfolgreich behandelt werden.

Beim Hunde lässt sich die fünffache Dosis letalis simplex neutralisieren, selbst wenn das schwefelsaure Natrium 10 Minuten nach der stomachalen Enverleibung des Bleisalzes in den Magen des Tieres gegeben wird.

Ein mit essigsaurem Blei vergiftetes Kaninchen kann durch Aderlass mit nachfolgender Bluttransfusion von einem anderen Tiere gerettet werden, wenn diese Operation 30 Sekunden nach der Injektion stattfindet.

Innerhalb von zwei Minuten verschwindet das intravenös beigebrachte essigsaure Blei aus dem Blutkreislauf und wird in den Organen fixiert. Am meisten findet man in der Leber, dann im Gehirn, im Herzen, den Nieren und den Lungen wieder. Kochmann, Greifswald.

1074. Jeandelize, P. und **Perrin,** M. (Lab. d. Prof. Schmitt). — *„Moindre résistance des lapins thyreoidectomisés à l'intoxication par l'arséniate de soude. I. II."* Soc. biol., Bd. 64, H. 5, Febr. 1908.

Thyreoidektomierte Kaninchen erleiden leichter als die Kontrolltiere bei Vergiftung mit arsensaurem Natrium eine Herabsetzung der Temperatur, auch gehen sie schneller zugrunde. Die anderen Erscheinungen, die bei allen so vergifteten Tieren vorhanden sind (Parese, Appetitlosigkeit, Diarrhoe, Abmagerung), zeigen sich bei den thyreoidektomierten Tieren in höherem Masse. Im allgemeinen sind also die thyreoidektomierten Tiere weniger widerstandsfähig gegen Arsen; Verff. warnen daher vor starker Arsenmedikation bei fehlender oder erkrankter Schilddrüse.

Pincussohn.

1075. Zange, Joh. — *„Die Bedeutung des Atoxyls für die Behandlung der Syphilis."* Inaug.-Diss., Halle, 1908, 34 p.

Verf. kommt zu folgendem Resümee:

Das Atoxyl hat sich nicht als so harmlos erwiesen, als man anfangs glaubte. Es besitzt vielmehr recht erhebliche toxische Nebenwirkungen, die seiner Verwendung gewisse Grenzen setzten. Das Atoxyl kann zwar unzweifelhaft alle syphilitischen Erkrankungsformen günstig beeinflussen, die primären, sekundären, tertiären und die malignen. Hierbei scheint es sich nicht allein um eine roborierende und tonisierende Wirkung zu handeln, sondern ausserdem auch um eine spezifische Beeinflussung des syphilitischen Krankheitsprozesses, ähnlich wie beim Quecksilber. Trotzdem ist das Atoxyl dem Quecksilber auch nicht im entferntesten an die Seite zu stellen; denn seine Wirkung auf Primäraffekte und sekundäre Syphilide ist unregelmässig, unsicher und selbst im günstigsten Falle eine unvollkommene. Ausserdem scheinen Recidive häufig und sehr frühzeitig aufzutreten. Wesentlich günstiger ist die Wirkung des Atoxyls auf die maligne Lues, dürfte aber von einer Kalomelinjektionskur wohl übertroffen werden. Was endlich die tertiäre Lues anlangt, so bedeutet hier das Atoxyl entschieden einen Fortschritt in der Behandlung, denn unter seiner Wirkung ist Heilung in Fällen beobachtet worden, die sich Hg und KJ gegenüber refraktär verhalten haben. Immerhin ist es auch hier nicht das Mittel der Wahl, sondern es ist erst dann anzuwenden, wenn die üblichen Behandlungsmethoden im Stich gelassen haben. Die Ergebnisse der Tierversuche liessen eine Präventivwirkung erhoffen; die Resultate der klinischen Beob-

achtungen am Menschen haben das aber in keiner Weise bestätigt und geben auch für die Zukunft keinerlei Aussicht auf Erfolg.

Fritz Loeb, München.

1076. Heymann, Bruno (Hyg. Inst., Breslau). — *„Über Atoxylbehandlung bei Tollwut."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1908, Bd. 59.

Keine kurativen Erfolge bei Behandlung per os, subkutan und intravenös. Keine Beeinflussung des Lyssavirus in vitro. Daraufhin hält Verf. den Schluss für gerechtfertigt, „dass bei der Lyssa Spirillen oder Trypanosomen eine ätiologische Rolle nicht spielen". Seligmann.

1077. Astolfoni, G. (Ist. di Materia med., Padua). — *„Ricerche intorno al mercurio colloidale."* Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1907, Bd. XVII, p. 445.

Verf. fasst seine Versuchsergebnisse am Schlusse der Arbeit in folgenden Sätzen zusammen:

1. Welches auch der Weg der Einverleibung des kolloidalen Quecksilbers sei, immer wird es durch den Urin und den Kot ausgeschieden.
2. Die Fäzes bilden die hauptsächlichsten Eliminationswege des Hyrgols. Wenn wir bei Einverleibung des Hyrgols per os enorm grosse Mengen von Quecksilber in den Fäzes wiederfinden, so kann das daran liegen, dass die Substanz zum grossen Teile nicht resorbiert worden ist. Wenn aber nach intramuskulärer Injektion der Substanz eine grosse Menge Hg in den Fäzes erscheint, so müssen wir annehmen, dass es entweder durch die Gallensekretion eliminiert wird oder die Darmwandung passiert.
3. Die Ausscheidung des Quecksilbers setzt ziemlich schnell ein und hält einige Tage an. Manchmal beginnt die Elimination vom ersten Tage an plötzlich sehr stark zu sein und vermindert sich dann allmählich. In anderen Fällen ist sie zunächst gering, vermehrt sich bis zu einem Maximum, nimmt dann bis zum vollständigen Verschwinden ab.
4. Im allgemeinen hört die Hg-Ausscheidung im Urin und in den Fäzes gleichzeitig auf. Nur in einem Falle dauerte sie in den Fäzes 4 Tage länger als im Urin.
5. Trotz sorgfältigster Analysen, die mehrere Tage lang fortgesetzt wurden, ohne dass eine Spur von Quecksilber gefunden wurde, war ein Unterschied in der Menge des einverleibten und des ausgeschiedenen Hg zu bemerken. Die beobachtete Tatsache liesse sich entweder durch die Mängel der Technik oder dadurch erklären, dass das Quecksilber in eine feste, schwer spaltbare Verbindung übergeführt wird, welche durch den Zellstoffwechsel nicht abgebaut werden kann.

Die Organe, in denen das Quecksilber sowohl nach subkutaner als auch stomachaler Einverleibung am meisten angetroffen wird, sind die Darmwand und die Leber. Kochmann, Greifswald.

1078. Sabbatani, L. (Ist. di Farmacol., Parma). — *„L'acido solfidrico come antidoto generale del mercurio dal punto di vista fisico-chimico."* Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1907, Bd. XVII, p. 319.

Verf. beschäftigt sich in vorliegender Arbeit mit der Frage, ob es möglich sei, mit Schwefelwasserstoff Sublimat zu entgiften und sucht durch

Versuche in vitro und in vivo (Kaninchen) darauf Antwort zu geben. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

Kochmann, Greifswald.

1079. Salkowski, E. (Chem. Abt. d. Path. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Über eine neue Arsen und Phosphor enthaltende Eisenverbindung."* Berl. Klin. Woch., H. 4, Jan. 1908.

Die Verbindung wurde folgendermassen hergestellt: 30 g reinstes Casein wurde mit 2 Litern Verdauungssalzsäure und 5 g Pepsin 48 Stunden im Brutschrank verdaut, von Paranuclein abfiltriert, Filtrat mit Na_2CO_3 neutralisiert, eingeengt, Filtrat mit 4—5 g Arsensäure versetzt, zum Sirup eingedampft, mit Alkohol gefällt, nach 1 tägigem Stehen filtriert und der Niederschlag mit Alkoholäther gewaschen und von evt. anhängender Arsensäure durch Erhitzen mit Alkohol befreit. Eine 2%ige wässerige Lösung dieses Produktes wurde mit einer 5%igen Ferriammonsulfatlösung versetzt. Es entsteht ein Niederschlag, dessen Bildung durch Zusatz von wenig Na_2CO_3 (die Reaktion muss sauer bleiben) befördert wird. Der Niederschlag wird chlorfrei gewaschen und mit Alkohol und Äther entwässert. Der Niederschlag löst sich in schwacher Na_2CO_3-Lösung. Die Analyse ergab 16,38% Fe, 1,96% P, 14,11% As, 6,6% N. Der Körper ist eine einheitliche Verbindung, wie u. a. durch Dialyseversuche erwiesen wurde; doch ist die Bindung sehr locker: durch Einleiten von H_2S in die heisse salzsaure Lösung scheidet sich neben Schwefel Schwefelarsen aus. Die Giftigkeit der Verbindung ist gering, weit geringer als die des Arsenik in gleichem Verhältnis. Therapeutische Versuche sind im Gange. Nach Angabe von M. Mosse scheint sich das Präparat als zweckmässig zu erweisen.

Pincussohn.

1080. Camus, Lucien und **Nicloux,** Maurice. — *„Le chlorure d'éthyle dans le sang au cours de l'anesthésie."* Journ. de phys. et path. gén., Bd. X. p. 10, Jan. 1908.

Unter dem Einfluss der Respiration erfolgt einerseits die Aufnahme des Äthylchlorids in das Blut, anderseits seine Ausscheidung mit grosser Schnelligkeit. Die geringste Menge Äthylchlorid, die im Augenblick des Verschwindens des Palpebralreflexes festgestellt werden konnte, war 0,025 g in 100 cm^3 Blut.

Im Laufe der Anästhesie kann das Blut einen sehr wechselnden Prozentsatz von Äthylchlorid, 0,030—0,150%, selbst mehr enthalten. Es lässt sich nicht angeben, welcher Gehalt bestimmt tötlich wirkt, da für den Eintritt des Todes noch andere Faktoren mitsprechen.

Bei normaler Atmung erfolgt, wie schon gesagt, die Ausscheidung sehr schnell, sie ist ausserordentlich erschwert bei Asphyxie. Während der Anästhesie ist gewöhnlich das arterielle Blut reicher an Äthylchlorid, während der Ausscheidungsperiode das venöse. Die Blutkörperchen enthalten mehr (bis 3 mal soviel) Äthylchlorid als das Plasma.

Lässt man äthylchloridhaltiges Blut unbewegt im Reagenzglas stehen, entweicht das Äthylchlorid nicht; es tut dies erst, wenn man das Blut durch Schütteln mit grösseren Mengen Sauerstoff in Verbindung bringt.

Pincussohn.

1081. Mansfeld, G. (Pharmak. Inst., Budapest). — *„Inanition und Narkose."* Arch. int. d. Pharm. et de Thér., 1907, Bd. XVII, p. 343.

Verf. weist im vorliegenden die Angriffe zurück, welche Cloetta gegen seine Behauptung gerichtet hatte, dass beim Hungertiere die Toxizität

gewisser Substanzen infolge des veränderten Teilungskoeffizienten (Öllöslichkeit : Wasserlöslichkeit) sich änderte.

Verf. verspricht, ausführliche experimentelle Beweise für seine Ansichten in einer demnächst erscheinenden Arbeit zu geben.

Kochmann, Greifswald.

1082. **Mansfeld,** G. und **Fejes,** L. (Pharm. Inst., Budapest). — *„Der chemische Verlauf der Chloralhydrat- und Alkoholvergiftung an normalen und hungernden Tieren. (Beiträge zur Theorie der Narkose).“* Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1907, Bd. XVII, p. 347.

Mansfeld konnte in einer früheren Veröffentlichung nachweisen, dass manche Substanzen beim Hungertiere in kleineren Gaben letal wirkten, von anderen dagegen dieselben Gaben nötig waren als bei normal ernährten Tieren. Er bezog dies darauf, dass die Gehirnmasse auch während des Hungerzustandes nicht abnähme, während das Körperfett schwindet. Infolgedessen mussten für Substanzen mit hoher Löslichkeit in Fetten die Wirkungsbedingungen beim Hungertiere günstiger sein als beim normal ernährten. Verff. suchen diese Erklärung nunmehr auch experimentell zu stützen.

Tiere wurden mit Alkohol und Chloralhydrat vergiftet und nach verschieden langer Zeit getötet. An hungernden Kaninchen wurden analoge Versuche angestellt. Dann wurden die Mengen von Alkohol und Chloralhydrat im herausgenommenen Gehirn bestimmt.

Die Menge des vom Gehirn absorbierten Alkohols dividiert durch die vom übrigen Organismus aufgenommene Menge des Narkoticums nennen Verf. den physiologischen Teilungskoeffizienten. Sie finden, dass er mit dem in vitro ermittelten Teilungskoeffizienten (Verhältnis der Löslichkeit des Narkoticums in Öl zu der in Wasser) sowohl am Hungertiere als auch normal ernährten Tiere hinreichend genau übereinstimmt.

Sie sehen darin in einen experimentellen Beweis für die Richtigkeit der Meyer-Overtonschen Theorie der Narkose.

Die Einzelheiten der Methodik und die Berechnungen müssen im Original nachgelesen werden. Kochmann, Greifswald.

1083. **Teissier,** J. und **Thévenot,** Lucien. — *„Antagonisme de la choline et de l'adrénaline.“* Soc. biol., Bd. 64, H. 10, März 1908.

Cholin wirkt nur antagonistisch gegen die blutdrucksteigernde Komponente des Adrenalins. Die gefässschädigende Wirkung des Adrenalins wird durch Cholin nicht kompensiert. Verff. bestätigen die Beobachtungen von Desgrez über die ausserordentliche Verstärkung der Speichelsekretion bei Kaninchen nach intravenöser Injektion von 0,06—0,12 g Cholin.

Pincussohn.

1084. **Astruc,** A. und **Déjean,** E. — *„La teinture alcoolique de digitale et l'alcoolature de digitale.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 282, März 1908.

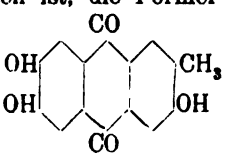
Die alkoholische Tinktur entzieht den trockenen Digitalisblättern etwa 80 % ihres Gehaltes an Digitalin (dem deutschen Digitoxin), die Alkoholatur den frischen etwa den gleichen Prozentgehalt. Die Tinktur ist etwa viermal so reich an Digitalin, was hauptsächlich auf den verschiedenen Gehalt der trockenen und frischen Blätter an diesem Glukosid zurückzuführen ist.

L. Spiegel.

1085. **Oesterle,** O. A. und **Tisza,** Ed. (Pharm. Inst. d. Univ., Bern). — *„Über die Trimethyläther von Frangulaemodin und Aloeemodin.“* Arch. d. Pharm., Bd. 246, p. 112—116, März 1908.

Bei der Alkylierung mit Dimethylsulfat zeigen die Emodine (Trioxymethylanthrachinone) aus Faulbaumrinde und aus Aloe ein auffällig verschiedenes Verhalten. Während aus dem ersten sehr leicht (73,2 % in einem quantitativ durchgeführten Versuch) der in Nadeln kristallisierende Trimethyläther erhalten werden kann, wird aus dem zweiten nur durch wiederholte Methylierung in geringer Ausbeute Trimethyläther gewonnen, daneben alkalilösliche, nur mono- oder disubstituierte Produkte.

Da nun vielfach bei Oxyanthrachinonen beobachtet ist, dass die in α-Stellung befindlichen Oxygruppen gar nicht oder nur schwer alkylierbar sind, wird für das Frangulaemodin, das nach Liebermannn als β-Methylanthracenderivat zu betrachten ist, die Formel



wahrscheinlich, bei der sich, entsprechend der leichten Methylierbarkeit, keine Oxygruppe in α-Stellung befindet. Dies würde auch der nur schwachen Färbekraft dieses Emodins entsprechen. Das der Aloe färbt etwas besser und hat jedenfalls zwei, vielleicht auch alle drei Oxygruppen in α-Stellung.

Die Studien werden fortgesetzt. Quade.

1086. Hoepffner, Ch. (Med. Klin., Strassburg). — *„Beiträge zur intravenösen Strophantintherapie."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1907, Bd. 92, H. 5 u. 6.

Verf. berichtet über 34 Fälle mit 78 Injektionen von Strophantin (Boehringer). Strophantin wurde gegeben, wenn zu befürchten war, dass die Digitaliswirkung nicht mehr zur Zeit kommen würde, zur Verkürzung der Behandlungsdauer als Einleitung einer Digitalistherapie, in Fällen von chronischer Nephritis mit Herzinsuffizienz bei Erfolglosigkeit der inneren Medikation. Die behandelten Fälle betrafen acute Herzschwäche nach Infektionskrankheiten, chronische Herzerkrankungen, chronische Nephritiden, Pneumonien, Tuberkulosen. Im allgemeinen waren die Erfolge gut, sie bestanden in subjektiver Besserung, Herabsetzung der Pulsfrequenz, Erhöhung des Blutdruckes, Erleichterung und Verlangsamung der Atmung. Zwei Todesfälle wurden beobachtet. Der eine erfolgte unmittelbar nach der Injektion und wird vom Verf. als nicht durch das Strophantin hervorgerufen betrachtet. Der andere trat eine Stunde nach der Injektion im Anschluss an einen Schüttelfrost ein. Die Schüttelfröste werden jetzt durch peinlichste Sterilisation des Präparates vermieden, so dass derartige unangenehme Zufälle nicht mehr zu befürchten sind.

E. Blumenthal.

1087. Cash, J. T. — *„On the physiological action of the seeds of Garcia nutans, Omphalea megacarpa and Omphalea triandra from Trinidad."* Journ. of Physiol., 1908, Bd. 36, p. 488—509.

Pharmakologische Untersuchung der Samen von Garcia nutans. Omphalia megacarpa und Omphalia triandra, welche in Trinidad gesammelt wurden. Dieselben haben eine starke abführende Wirkung, welche auf ein in dem Samen vorhandenes fixes Öl zurückgeführt wird. Sie verstärken die Peristalsis durch Reizung der nervösen Organe der Darmwand. Sie besitzen gleichzeitig eine diuretische Wirkung, die auf einer Reizung der Nierenzellen beruht.

Die Samen resp. das Öl von Omphalia triandra und Omphalia megacarpa können zu therapeutischen Zwecken mit Vorteil verwendet werden. Die Öle sind beständig.

Die Verwendung der Samen von Garcia nutans ist nicht zu empfehlen, da dieselben ausser dem Öl noch eine Substanz enthalten, welche stark reizende Eigenschaften hat und vielleicht eine dem Ricin und Abrin ähnliche Toxalbumose darstellt. Auch das Öl von Garcia nutans ist nicht so beständig wie das Öl der beiden anderen untersuchten Samen.

Cramer.

1088. Schoening. — *„Zur Kenntnis der Filix-mas Amaurosen."* Zeitschr. f. Augenhkd., 1908, Bd. XIX, p. 3.

Ein Bergmann bekam am Tage nach der Einnahme von 20 g Extr. fil. Merck Sehstörungen. Schon nach 7 Stunden Amaurose und zwar infolge von Neuroretinitis. Patient war nicht anämisch und hatte nicht mit Rizinusöl abgeführt. Das rechte Auge blieb blind, das linke sah nur von der Schläfenseite her $^1/_{200}$. Auffallend war die anfängliche Erweiterung der Venen und Verengerung der Arterien und das Ödem der Retina.

Kurt Steindorff.

1089. Charabot, Eug. und **Laloue**, G. — *„Sur l'essence de Tetranthera polyantha var. citrata Nes."* Bull. de la Soc. Chim. de France (4), Bd. III—IV, p. 383—388, März 1908.

In Rinde, Blättern und Früchten dieser im malayischen Archipel heimischen Lauracee kommt ein Alkohol vor, der mit dem Geraniol $C_{10}H_{18}O$ identisch zu sein scheint; der zugehörige Aldehyd, das Citral, findet sich besonders in den Früchten, in den Blättern nur in geringer Menge, etwas reichlicher dagegen in der Rinde, die ausserdem noch den um zwei Wasserstoffatome reicheren, nur eine doppelte Bindung besitzenden aliphatischen Aldehyd Citronellal $C_{10}H_{18}O$ enthält.

Den Hauptbestandteil des aus den Blättern gewonnenen ätherischen Öls bildet ein cyklisches Terpenderivat, das Cineol $C_{10}H_{18}O$. Alle diese Substanzen sind chemisch nahe miteinander verwandt. Quade.

1090. Charabot, Eug. und **Laloue**, G. — *„Sur l'essence de Magnolia Kobus D. C."* Bull. de la Soc. Chim. de France (4), Bd. III/IV, p. 381 bis 383, März 1908.

Das ätherische Öl aus den Zweigen dieser in Japan heimischen Magnolienart enthält ungefähr 15% Citral. Ausserdem konnte noch das dem Estragol isomere Anethol $C_6H_4\begin{cases}OCH_3\,(1)\\CH=CH\cdot CH_3\end{cases}$ nachgewiesen werden, das den Hauptbestandteil des Öls ausmacht. Quade.

1091. Daufresne, M. (Hôpital Boucicaut. Lab. de Tiffeneau). — *„Composition de l'essence d'estragon."* Bull. de la Soc. Chim. de France (4), Bd. III/IV, p. 330—335, März 1908.

Das ätherische Öl von Artemisia dracunculus enthält 60—75% Estragol, dem, wie Grimaux nachwies, die Formel $C_6H_4\begin{cases}OCH_3\,(1)\\CH_2\cdot CH=CH_2\,(4)\end{cases}$ zukommt.

Verf. konnte ausserdem 15—20% Terpene $C_{10}H_{16}$ isolieren, unter denen ein aliphatisches mit drei doppelten Bindungen dem Myrcen oder

wahrscheinlicher noch dem isomeren Ocimen (vgl. Enklaar, Bioch. C., VI. No. 1082) analog ist, ein hydrocyklisches seinen physikalischen Konstanten nach dem Phellandren entspricht.

In der höher siedenden Fraktion des Öls konnten 0,5—0,6 % eines mit Natriumbisulfit zu isolierenden Aldehyds nachgewiesen werden, der durch seine Überführbarkeit in para-Methoxyzimmtsäure als der entsprechende Aldehyd $C_6H_5(OCH_3)(CH=CH-COH)$ charakterisiert wurde. Quade.

1092. Kettenhofen, P. (Pharmakol. Inst., Bonn). — *„Das Ylang-Ylang-Öl, pharmakologisch untersucht."* Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1907, Bd. XVII, p. 279.

Verf. gibt am Ende seiner Arbeit seine Ergebnisse mit den Worten wieder:

1. Das Ylang-Ylang-Öl verhütet Fäulnis und Gärung und zwar beruht diese Eigenschaft des Öles auf seiner Wirkung auf das Protoplasma der Fermente.
2. Ein ähnliches Verhalten zeigt es den farblosen Blutzellen gegenüber, es lähmt sie und verhindert ihre Auswanderung aus der Blutbahn, d. h. es ist imstande, eine beginnende Eiterung zu unterdrücken.
3. Seine Wirkungen auf den Organismus der Tiere sind verschieden: Beim Kaltblüter erzeugt es schon in geringer Gabe eine allgemeine Lähmung. Beim Warmblüter setzt das Öl vorübergehend Funktionen herab. Puls, Atemfrequenz werden geringer, Atemgrösse und Blutdruck sinken.
4. Überträgt man diese Resultate auf den Menschen, so kann man schliessen, dass das Öl, wenn es in nicht allzustarken Gaben beigebracht wird, ausser den erwähnten Erscheinungen keine ernsten Symptome hervorruft.
5. Das Öl setzt bei Tieren die normale Reflexerregbarkeit herab und hebt sie bei genügend hoher Gabe auf.
6. Bei einer durch Krampfgifte gesteigerten Reflexerregbarkeit mildert es diese und verhindert die Krämpfe.
7. Als Antiseptikum kann das Ylang-Ylang-Öl ebenso in Anwendung kommen wie andere ätherische Öle.
8. Es kann als krampf- und schmerzstillendes Mittel versucht werden, wenn auch die Rücksicht auf das Gehirn und die Nieren die Verwendung grosser und deshalb wirksamer Dosen seine Anwendung sehr beschränken wird.
9. Möglicherweise beeinflusst das Ylang-Ylang-Öl den Verlauf leichterer Fälle von Malaria. Besonders könnte dann ein Versuch angezeigt erscheinen, wenn Chinin nicht vertragen wird.
10. Der Preis des Öles ist bis jetzt ein ziemlich hoher, 10 g 5 Mk., was die Einführung des Öles in die Praxis sehr erschweren wird.

Kochmann, Greifswald.

1093. Chevalier, J. (Lab. de pharm. d. l. fac. d. méd. d. Paris). — *„Recherches pharmacologiques sur le gui."* Soc. biol., Bd. 64, H. 1, Jan. 1908.

Wenn man den frischen Saft der Mistel (viscum album) mit 5 Teilen Alkohol behandelt, erhält man eine reichliche Fällung, die sich zum Teil in Wasser löst. Die Fällung besteht aus Eiweisskörpern, die Lösung gibt

Glucosidreaktion; die darin enthaltenen Körper scheinen zu den Saponinen zu gehören. Wenn man zuerst mit neutralem, dann mit basischem Bleiazetat fällt, erhält man zwei Fraktionen; die erste entspricht einem sauren Saponin, die zweite einem neutralen (Sapotoxin nach Kobert). Beide Saponine besitzen die gleiche pharmakologische Wirkung (blutdruckerniedrigend). Das neutrale Saponin ist das wirksamere und sehr giftig. 0,001—0,0015 pro Kilo Hund wirken tötlich.

Das Filtrat vom Saponinniederschlag wird im Vacuum eingedampft, leicht alkalisch gemacht und destilliert. Das Destillat in HCl-haltigem Wasser aufgefangen, gibt Alkaloidreaktion. Wenn man die Lösung eindampft, resultiert eine syrupöse Masse, die beim Hund intravenös injiziert, vorübergehende Blutdrucksteigerung, bulbäre Reizerscheinungen und Hypersekretion des Speichels wie in den Bronchen bewirkt. Es besteht also zum Teil ein Antagonismus zwischen den verschiedenen Komponenten des Mistelsaftes. Pincussohn.

1094. Lesieur, Ch. (Lab. d'hyg. de Lyon). — *„Sur la toxicité expérimentale de quelques tabacs (tabacs complets, tabacs plus ou moins dénicotinisés).“* Soc. biol., Bd. 64, H. 1, Jan 1908.

Damit ein Tabak wirklich unschädlich ist, muss die Entfernung des Nikotins möglichst vollständig ausgeführt werden. Nur solche Tabake dürften als nikotinfrei verkauft werden, nicht aber solche, denen das Nikotin nur teilweise entzogen ist, und die noch erhebliche Mengen dieses Giftes enthalten. Es ist durchaus möglich, Tabake so zu behandeln, dass sie Nikotin gar nicht mehr oder nur in geringen Spuren enthalten.

Pincussohn.

1095. Lebeaupin, A. und **Jennings**. — *„Le Combretum Sundaicum dans la cure de sevrage chez les intoxiqués par l'opium et ses dérivés.“* Bull. gén. de thérap., Bd. 155, p. 254, Febr. 1908.

Beschreibung der Pflanze und Geschichte ihrer anfangs zufälligen Anwendung. Beschreibung der Anwendungsmethode. Die Entwöhnung soll sich mit bemerkenswerter Leichtigkeit vollziehen. L. Spiegel.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1096. Reichenbach, H. — *„Die desinfizierenden Bestandteile der Seifen.“* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1908, Bd. 59.

Auf ihren Desinfektionswert geprüft wurden die einzelnen Bestandteile der Seifen und zwar:

1. die fettsauren Salze,
2. das überschüssige Alkali,
3. Zusätze.

Ad. 1. Darstellung der Salze ohne Gegenwart jeder Spur freien Alkalis oder freier Säure. Am stärksten bakterizid wirksam erwies sich das Palmitat, dann Stearat und Myristat. Mit Ausnahme des Stearats nimmt die Desinfektionswirkung mit der Molekülgrösse der Säuren ab. Stearat und Myristat zeigten mehrmals in verdünnten Lösungen stärkere Wirkung als in konzentrierten (Versuchsfehler?). Jedenfalls geht aus den Versuchen hervor, dass die Kalisalze der gesättigten Fettsäuren, soweit sie in nennenswerten Mengen in den gebräuchlichen Seifen vorkommen, eine beträchtliche Desinfektionswirkung besitzen; demgegenüber zeigen die Salze der ungesättigten Säuren mit Ausnahme der Elaidinsäure nur ganz schwache, praktisch nicht in Frage kommende Wirkung.

Ad 2. Die Desinfektionswirkung der Seifen geht zwar im allgemeinen ihrem Gehalt an überschüssigem Alkali parallel; die gefundenen Alkalimengen reichen jedoch nicht annähernd zur Erklärung der Wirkung aus. Von grösserer Bedeutung scheint aber das freie Alkali zu sein, das durch Hydrolyse in den wässerigen Seifenlösungen entsteht. Damit stimmt das Verhalten der fettsauren Salze sehr gut überein, da ja diejenigen Salze, die am stärksten der Hydrolyse unterliegen, auch am stärksten desinfizieren. Gleichwohl reicht auch die Menge des hydrolytisch entstehenden Alkalis nicht aus zur Erklärung der Desinfektionswirkung der Seifen. Es scheint vielmehr aus den Versuchen des Verfs. hervorzugehen, dass Alkali und fettsaure Salze bei gemeinsamer Einwirkung eine gegenseitige Erhöhung ihrer Desinfektionskraft bewirken, und zwar eine stärkere Erhöhung, als sie durch dieselben Mengen in einer gleich starken Lösung desselben Mittels hervorgebracht worden wäre.

Ad 3. Terpineol hat beträchtliche, Harzseife nur geringe Desinfektionswirkung. Seligmann.

1097. Stern, Richard, Breslau. — *„Über antiseptische Beeinflussung von Galle und Harn durch innere Anwendung von Desinfizientien."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., 1908, Bd. 59.

Die Prüfung auf Gallenantisepsis wurde in der Weise vorgenommen, dass die Galle von Patienten mit Gallenfistel auf ihren Keimgehalt in verschiedenen Zeiten nach der Entleerung untersucht wurde.

Ein Einfluss der per os verabreichten Antiseptika (Menthol und Salizylpräparate) konnte sich dann in einer Abnahme der vorhandenen Keime oder in ihrer allmählichen Vernichtung während der Aufbewahrung zeigen. Beweisend ist nur einer der mitgeteilten Versuche; danach scheint es möglich, durch grosse Dosen Menthol der Galle antiseptische Eigenschaften zu verleihen.

Die Harnantisepsis wurde so geprüft, dass entweder die Keimzahl in Intervallen nach der Entleerung festgestellt oder der Harn als Nährboden für bestimmte Bakterienarten (Typhus, Coli) benutzt wurde. Reaktion und individuelle Schwankungen bilden hier jedoch eine Modifikationsquelle. In Betrachtungen klinischen Charakters wird der Zusammenhang zwischen bakteriologischer Wirkung und klinischer Leistung besprochen, auf neue Indikationen und Formen der Harnantisepsis hingewiesen.

Seligmann.

1098. Chick, Harriette (Lister Institute, London). — *„An investigation of the laws of desinfection."* Journ. of Hyg., 1908, p. 92—157.

Die Reaktion zwischen Desinfektionsmitteln (Sublimat, Silbernitrat, Phenol und einer Emulsion von Teerkohlenderivaten) und Bakterien wurde quantitativ studiert. Der Vorgang der Desinfektion bietet eine vollkommene Analogie mit einer chemischen Reaktion dar, in welcher das Bakterienprotoplasma das eine Reagens ist, während das Desinfektionsmittel das andere Reagens vorstellt.

Für Anthraxsporen wird die Reaktionsgeschwindigkeit durch die für eine unimolekulare chemische Reaktion gültige Gleichung ausgedrückt, in welcher die „Konzentration der reagierenden Substanz" durch „Anzahl überlebender Bakterien" ersetzt wird.

Der Einfluss der Temperatur entspricht der Gleichung von Arrhenius.

Eine logarithmische Beziehung besteht zwischen der Konzentration einiger Desinfektionsmittel und der Geschwindigkeit der Desinfektion. Für

das Sublimat ist diese Beziehung gültig, wenn die Konzentration der Hg-Ionen an Stelle der Konzentration des Salzes tritt. Diese Tatsache unterstützt die Anschauung, dass die metallischen Ionen für die desinfizierende Wirkung der Metallsalze verantwortlich sind. Cramer.

1999. Bulloch, W., **Craw**, A. J. und **Atkin**, E. E. — *„On the relative efficacy of the Doulton, Berkefeld and Brownlow filters."* Journ. of Hyg., 1908, Bd. VIII, p. 63—69.

2000. Craw, A J. — *„On the grain of filters and the growth of bacteria through them."* Ebenda, p. 70 – 74.

Vergleich von Berkefeld- und Brownlowfiltern mit Doultonschen Filtern in bezug auf ihre Fähigkeit Mikroorganismen zurückzuhalten. Die Doultonschen Filter sind den anderen Filtern weit überlegen, sowohl beim Filtrieren unter Druck als auch in bezug auf das geringere Wachstum der Bakterien durch die Poren des Filters. Dies wird darauf zurückgeführt, dass die Doultonschen Filter die kleinsten Poren haben.

Cramer.

2001. Oesten, G., Berlin. — *„Enteisenung und Wiedervereisenung des Wassers."* Journ. f. Gasbeleucht. u. Wasserversorg., 1908, Bd. 51, No. 10.

An dem Beispiele der Enteisenungsanlage des Berliner Zoologischen Gartens erörtert Verf. die Bedingungen, unter denen ein wirksam enteisentes Wasser im Rohrnetz Eisen wieder aufnehmen kann. Die Hauptursache für die Wiedervereisenung ist die mangelhafte Auslüftung der Kohlensäure bei der Enteisenung. Nur wenn die Kohlensäure gründlich aus dem Wasser entfernt ist, scheint eine Wiedervereisenung ausgeschlossen zu sein. Andernfalls kann es nicht nur zu Schädigungen des Rohrnetzes, sondern auch zu einer Neulösung von Eisen in den Rohren kommen. Dass das entstehende kohlensaure Eisenoxydul trotz reichlicher Gegenwart von Sauerstoff in Lösung bleibt, liegt wahrscheinlich an Affinitätsänderungen der Kohlensäure, bewirkt durch den Leitungsdruck. Seligmann.

2002. Bitter, H. und **Gotschlich**, E. — *„Über Anwendung chemischer Fällungsmittel bei der Sandfiltration, mit besonderer Berücksichtigung der amerikanischen Schnellfilter."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1908, Bd. 59.

In Form einer umfangreichen Abhandlung beschreiben die Verff. ihre Vorversuche und die endgültigen Resultate, die bei der Filtration von Nilwasser für die Wasserversorgung von Alexandrien in Frage kamen. Das Nilwasser bietet der Filtration insofern Schwierigkeiten, als es infolge einer ausserordentlich feinen Suspension kleinster Tonteilchen keine Tendenz zur Sedimentierung zeigt; die Folgen sind ungenügende Ausbildung der wirksamen Filterhaut, ungenügender bakteriologischer Effekt und trübes Filtrat bei der Filtration. Bitter versuchte dieser Schwierigkeiten durch künstliche Deckenbildung Herr zu werden. Sein Permanganatverfahren beruht auf dem Prinzip, dass das Permanganat aus den anwesenden organischen Stoffen zwecks Oxydation Sauerstoff abspaltet und sich in MnO_2 verwandelt. Der in Wasser unlösliche Braunstein fällt aus, reisst die Tonteilchen mit zu Boden, vergrössert sich im Fallen und verursacht, wahrscheinlich als Katalysator, ein noch stundenlang dauerndes Weiterausflocken.

In der Praxis lässt sich das Verfahren mit einfachen Mitteln leicht improvisieren und verschiedentlich modifizieren. Die Vorzüge des Ver-

fahrens bestehen darin, dass es sonst nicht filtrierbare Rohwässer für die Sandfiltration geeignet macht, dass es zur Vorklärung, zur künstlichen Deckenbildung bei schon bestehenden Anlagen benutzt werden und mit hohen Filtrationsgeschwindigkeiten betrieben werden kann.

Der zweite Teil der Arbeit berichtet über ausgedehnte Versuche mit den amerikanischen Jewellfiltern, bei denen die Deckenbildung durch Fällung mit Alaun bewirkt wird. Die guten Erfolge mit diesem System und seine hohe technische Vollkommenheit veranlassten seine Wahl für die Wasserwerke von Alexandrien. Interessenten seien auf diesen recht umfänglichen Teil, der sich enem kurzen Referate entzieht, hingewiesen.

Seligmann.

2003. Prausnitz, W. — *„Über ‚natürliche Filtration' des Bodens."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., 1908, Bd. 59.

Im Mai 1907 erkrankte in Graz eine grössere Anzahl von Personen an Magendarmerkrankungen; zur gleichen Zeit herrschte Hochwasser. Ein Zusammenhang zwischen beiden Erscheinungen, vermittelt durch die Wasserversorgung, lag nahe; zumal hohe Temperaturen in dieser Zeit zu vermehrtem Wasserverbrauch Anlass gaben und überhaupt zu Magendarmkrankheiten disponierten. Beschreibung der Grazer Wasserversorgungsanlage; genaue Schilderung der Probeentnahme. Die chemische Untersuchung des Wassers, das ein Gemisch von Grundwasser und natürlich filtriertem Flusswasser darstellt, erstreckte sich quantitativ auf den Trockenrückstand, die Oxydierbarkeit, die Chloride und die elektrische Leitfähigkeit (1 und 4 gehen parallel und ergänzen sich), qualitativ auf die anorganischen Stickstoffverbindungen. Während des Hochwassers stieg der Trockenrückstand von 220 auf 300 mg, die Leitfähigkeit von 267 auf über 400; gleichzeitig wurde eine Steigerung der Keimzahlen beobachtet. Eine Erklärung dieser Beobachtungen wird in umfänglicher geohydrologischer Untersuchung gegeben und der ev. Zusammenhang zwischen Krankheitsziffern und Wasserveränderung diskutiert.

Den zweiten Teil der Abhandlung bilden Versuche zur Feststellung der „natürlichen Filtration" im Boden. Es handelt sich im wesentlichen um Beschreibung der Methodik bei Versuchen im Terrain und im Laboratorium.

Seligmann.

2004. Lübbert, A., Hamburg. — *„Biologische Abwasserreinigung. Zur Charakteristik der Oxydationsverfahren."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1908, Bd. 59.

Eine Übersicht über den heutigen Stand der biologischen Abwasserreinigung, über die Erklärungen ihrer Wirksamkeit und die Methoden zu ihrer Kontrolle. Besonders berücksichtigt sind die Arbeiten und Anschauungen Dunbars und seiner Schule.

Seligmann.

Personalien.

Berufen: Prof. Dr. Cloëtta-Zürich hat den Ruf nach Göttingen abgelehnt.

Ernannt: **Prof.**: Dr. Hammerschlag-Königsberg; Dr. M. Pokroosky-Tomsk (path. Anat.).

Habilitiert: Dr. K. Helly-Prag (path. Anat.); Dr. H. Eppinger-Wien (bisher Graz) (inn. Med.).

Die Münchener Akademie hat aus den Mitteln der Münchener Bürger- und Kramer-Klett-Stiftung dem Priv.-Doc. Dr. Rich. Fuchs-Erlangen 1500 Mk. zur Untersuchung der Einwirkung der Höhenluft auf den menschlichen Organismus bewilligt.

Gestorben: Prof. Dr. E. D. Mapother-Dublin (Anat. u. Physiol.), 73 Jahre alt.

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Maiheft No. 11/12.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1105. Noyes, W. A., Illinois. — *„Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie. Mit einer Vorrede von W. Ostwald."* Akad. Verlagsgesellsch., Leipzig.

Die Besprechung eines Werkes, für das ein Ostwald die Vorrede geschrieben hat, mag überflüssig erscheinen, da eben dadurch schon die Sicherheit gegeben ist, dass etwas Vorzügliches geboten wird. Trotzdem mag hier noch einmal hervorgehoben werden, dass das Studium des Lehrbuches direkt einen Genuss bereitet infolge der Klarheit, Übersichtlichkeit und Geschicklichkeit, mit der das Wesentliche hervorgehoben ist, so dass der Studierende gegenüber der Fülle des Materials sich nicht wie ein Ertrinkender vorkommt. Das ungewöhnliche didaktische Geschick, mit dem das Buch abgefasst ist, erinnert direkt an die Vorlesungen von Ostwald oder Baeyer, der Studierende wird systematisch erzogen, durch eigenes Denken und Überlegen sich die Beziehungen zwischen den einzelnen Gebieten herzustellen, so sein Gesichtsfeld zu erweitern. Die vom Verf. gewählte Form aliphatische und aromatische Verbindungen neben, nicht nacheinander zu behandeln, ist sicher originell und interessant, doch hält Ref. gerade bei einem für den Studierenden bestimmten Lehrbuch diese Anordnung nicht für einwandsfrei, da doch die Unterschiede noch so wesentlich sind. Sehr praktisch erscheint dagegen wieder die am Schlusse jedes Kapitels aufgeführte Sammlung von Laboratoriumsaufgaben, da sie zur theoretischen Lösung das gute Durcharbeiten jedes Kapitels erfordert und somit die wichtige Verbindung des selbständigen Überlegens mit dem praktischen Arbeiten bringt. Dass die physikalisch-chemischen Abschnitte trotz ihrer Kürze Hervorragendes bringen, darf bei Noyes nicht überraschen.

Die von Walter Ostwald besorgte Übersetzung ist gut.

Cronheim.

1106. Manchot, Wilhelm. — *„Über Sauerstoffaktivierung."* S.-A. a. d. Verh. d. phys.-med. Ges., Würzburg, N. F., 1908, Bd. 39, p. 215—239.

Der Vortrag handelt im wesentlichen über Arbeiten des Verfs, der seit etwa einem Jahrzehnt sich um die Klarlegung der quantitativen Seite des Problems bemüht. Verflochten mit den dadurch gegebenen Grundlagen findet man aber auch manches Beachtenswerte zur Theorie der mit dem Problem zusammenhängenden physiologischen Erscheinungen (innere Atmung, oxydierende Fermente). Insbesondere hat es den Ref. interessiert, dass Verf. gemeinsam mit Zechentmayer (Lieb. Ann., 1906, Bd. 350, p. 368) die mit der Dissoziation des Oxyhämoglobins formell so ähnliche Reaktion:

$$FeSO_4 + NO \rightleftarrows (FeNO)SO_4$$

quantitativ untersucht hat. Bekanntlich bildet Kuproion mit CO ein ähnliches komplexes Kation (Ostwald, Grundl. d. anorg. Chem., 1. Aufl., p. 651), ein Vorgang, welcher mit den Verhältnissen beim Hämocyanin in Parallele gesetzt werden kann.

Mancher wird den Vortrag auch von einem anderen Standpunkt aus mit Aufmerksamkeit lesen, indem Verf. — obwohl er in unserer chemischen Formelsprache mehr als blosse chemische Stenogramme sieht — die Schwierigkeiten hervorhebt, welchen die Strukturchemie bei der Darstellung der hierher gehörigen Erscheinungen begegnet.

Da sind die Energetiker besser daran, insofern sich die energetische Grundlage der betreffenden Vorgänge (gekoppelte Reaktionen, vgl. Ostwald, Zeitschr. f. physikal. Chem., 1900, Bd. 34, p. 248—252) schon vor einiger Zeit befriedigend hat errichten lassen. Aristides Kanitz.

1107. Henderson, L. J. und **Brink,** F. N. (Chem. Lab., Harvard Univ.). — *„The compressibilities of gelatine solutions and of muscle."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 248—254, März 1908.

Verff. haben die Zusammendrückbarkeit von Muskelgewebe und Gelatine gemessen. Dieselbe ist geringgradiger als die des Wassers. Wird der Druck verändert, so wechselt obige Eigenschaft ähnlich der einfacher Substanzen. B.-O.

1108. Henderson, L. J. (Biolog.-chem. Lab., Harvard Univ.). — *„Concerning the relationship between the strength of acids and their capacity to preserve neutrality."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 173 bis 179, März 1908.

Säuren, deren Ionisationskonstante dem der H-Ionisation nahezu gleich ist, besitzen mit Hilfe ihrer Salze die Eigenschaft, die Neutralität in einfachen Lösungen zu erhalten. Andere Säuren sind bei gleicher Konzentration in dieser Hinsicht von nur geringem Nutzen. Am nützlichsten ist diejenige Säure, deren Ionisationskonstante genau der H-Ionisation des Wassers, dividiert durch den Ionisationsgrad des Salzes, entspricht. Der Ionisationskonstante des CO_2, 3×10^{-7}, und des Ions H_2PO_4, 2×10^{-7}, ergibt bei der Erhaltung der Neutralität in einfachen Lösungen das beste Resultat. B.-O.

1109. Mayer, André, **Schaeffer,** Georges und **Terroine,** E.-F. — *„Recherches physico-chimiques sur les savons considérés comme colloides."* C. R., Bd. 146, p. 484—487, März 1908.

Die Struktur der Seifen (wahre Lösungen, kolloidale Lösungen, gallertige und körnige) ist abhängig von dem Molekularkomplex und der Reaktion des Lösungsmittels. Alle Seifen sind im elektrischen Felde negativ und bilden mit Schwermetallsalzen Adsorptionsverbindungen, mit Kolloiden kolloidale Komplexe. Heinrich Davidsohn.

1110. Lundén, H. (Nobel-Inst., Phys. Chem.-Lab., Stockholm). — *„Amphoteric electrolytes."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 267—288, April 1908.

Die Hydrolyse der Salze von amphoterischen Elektrolyten ist mit der der Salze von gewöhnlichen Säuren oder Basen mit gleichen Dissoziationskonstanten identisch. Der basische Dissoziationskonstant der amphoterischen Elektrolyten kann aus Hydrolyseversuchen auf dieselbe Weise wie für gewöhnliche Basen berechnet werden, vorausgesetzt, dass der Säurekonstant nicht zu gross ist. Das gleiche gilt von den Säuredissoziationskonstanten.

Verf. bespricht die Methode von Robertson für die Bestimmung der Eigenschaften des Globulins.

Die Dissoziationskonstanten der bisher geprüften amphoterischen Elektrolyten sind in Tabellenform zusammengestellt. B.-O.

1111. Levites, S. J. (Pathol. Laborat. d. Kais. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Beiträge zur Kenntnis des Gelatinierungsvorganges. I—V."* Zeitschr. f. Chem. u. Industr. d. Koll., 1908, Bd. II, p. 161/170, 208/251, 237 bis 241. S.-A.

Die Gelatinierung kann als ein Prozess angesehen werden, welcher der Kristallisation aus Lösungen analog ist. Die Gelatinierungsgeschwindigkeit kolloidaler Lösungen ist um so kleiner, je leichter sich das Kolloid im Lösungsmittel löst, und umgekehrt. Auf die Schnelligkeit des Gelatinierungsprozesses haben kolloidale Stoffe, welche zu einer gelatinierenden Lösung hinzugefügt werden, fast gar keinen Einfluss, wohl aber Kristalloide, welche in dem gleichen Lösungsmittel gelöst sind. Diejenigen Kristalloide, welche die Löslichkeit eines Kolloids erhöhen, wirken verlangsamend auf den Gelatinierungsvorgang, diejenigen, welche die Löslichkeit des Kolloids verringern, beschleunigend. Beschleunigung resp. Verlangsamung sind der Menge des zugesetzten fremden Stoffes proportional. Verlangsamung und Beschleunigung des Gelatinierungsprozesses unter dem Einflusse von Elektrolyten hängt ausschliesslich vom Anion ab.

Die Gelatinierung kann als allmähliche Vergrösserung der Viskosität betrachtet werden. Bei gegebener Konzentration und Temperatur vergrössert sich bis zu einer gewissen Grenze die Viskosität der kolloidalen gelatinierenden Lösung fast proportional der Zeit. Die Änderung der Viskosität mit der der Konzentration erfolgt in verdünnten Lösungen nach der linearen Formel $\eta = 1 + a \cdot n$, in konzentrierteren jedoch nach der logarithmischen $\eta = A^x$.

Die durch Hinzufügen eines fremden Stoffes (Kristalloids) hervorgerufene Veränderung der Viskosität hängt davon ab, welchen Einfluss dieser fremde Stoff auf die innere Reibung des Lösungsmittels (Wasser) hat. Diejenigen Stoffe, welche die Viskosität des Wassers erhöhen, vergrössern auch die innere Reibung (Viskosität) der kolloidalen Lösung; die, welche die Viskosität des Wassers verringern, verkleinern sie. Diese aus den Versuchen abgeleitete Regel gilt nur für den Fall, dass zwischen dem Kolloid und dem Kristalloid keine chemischen Wechselwirkungen eintreten, und dass zu dem Kolloid nicht mehr als ein Kristalloid zugefügt wird.

Die Gelatinierungsgeschwindigkeit von Formaldehyd-Glutinlösungen wird durch neutrale Salze (einwertige weniger als zweiwertige) und durch Nichtelektrolyte gehemmt und zwar um so mehr, je niedriger die Temperatur ist und je langsamer die Reaktion verläuft. Bei 100° bleibt die Wirkung fast ganz aus. OH-Ionen beschleunigen, H-Ionen hemmen diesen Gelatinierungsprozess; die Wirkung beider Ionen steigt mit der Konzentration und ist durch die Beweglichkeit der Ionen bedingt. Die Wirkung der Salze sowie der H′- und OH′-Ionen bei der Reaktion zwischen Glutin und Aldehyd ist rein katalytisch.

Untersuchungen an Glutin, Agar-Agar und α-thymo-nukleinsaurem Natrium ergeben, dass die Abnahme der inneren Reibung durch Erwärmen der Lösungen mit der Zeit stetig vor sich geht und dass dies anscheinend eine allgemeine Eigenschaft sämtlicher reversibler organischer Kolloide ist, dass aber die von Schrödersche Formel $\frac{dx}{dt} = K\ (R - R_e)$, ($R$ = anfäng-

liche; R_e = endliche innere Reibung) keine allgemeine Gültigkeit zu haben scheint. H. Aron.

1112. Larguier Des Bancels, J. — *„Recherches sur les modifications physiques de la gélatine en présence des électrolytes et des non-électrolytes."* C. R., Bd. 146, p. 296—297, Febr. 1908.

In Gegenwart verschiedener Neutralsalze löst sich Gelatine in Wasser bei gewöhnlicher Temperatur. Die lösende Kraft ist verschieden, bei den zweiwertigen Metallsalzen stärker als bei den einwertigen, und bei den gleichen Metallen wirken im allgemeinen die Nitrate energischer als die Chloride. In Gegenwart von Elektrolyten löst sich Gelatine auch in Mischungen bestimmter Nichtelektrolyte und Wasser, und zwar umso schneller, je mehr Nichtelektrolyte vorhanden sind. Etwas Wasser ist zur Lösung dabei nötig. Die auf eine dieser Weisen gelöste Gelatine kann leicht entweder durch Dialyse oder durch Fällung wiedergewonnen werden. Heinrich Davidsohn.

1113. Reckleben und **Lockemann** (Lab. f. angew. Chemie von Beckmann, Leipzig). — *„Über die Reinigung des Wasserstoffgases von seinem Arsengehalt."* Zeitschr. f. angew. Chem., 1908, Bd. 21, p. 433.

Verff. haben systematisch die einzelnen Mittel durchgeprüft, die für die Abscheidung des Arsenwasserstoffes aus dem Wasserstoffgas empfohlen werden. Sie finden, dass Silbernitrat in 5—10 %iger Lösung und gesättigte Kaliumpermanganatlösung sich gut bewähren, ebenso vorzüglich ist Kupferoxyd, das gleichzeitig auch Schwefelwasserstoff absorbiert. Jod ist gleichfalls gut verwendbar, nur muss für Absorption der Joddämpfe und des Jodwasserstoffes gesorgt werden. Für quantitative Bestimmung von Spuren von Arsen kommt hauptsächlich Brom in Betracht, zweckmässig so, dass das Gas in Brom eingeleitet wird, das mit Wasser überschichtet ist. Für technische Zwecke genügt Hypochlorit mit einer durch geeignete Anordnung zu erreichenden möglichst grossen Oberfläche. Cronheim.

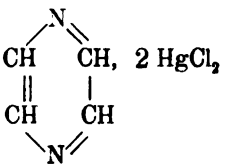
1114. Bergell, P. und **Feigl,** J. — *„Über Verbindungen von Aminosäuren und Ammoniak. III. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Chem., 1908, Bd. 55, p. 173.

Verbindungen von Aminosäuren und Ammoniak vom Typus des Diglycinimids sind von Verff. in der Zeitschr. f. physiol. Chem., 1907, Bd. 54, p. 258 (Biochem. C., VI, No. 760; VII, No. 612) beschrieben worden. Damals bestand in der Aufklärung des Stoffes noch eine wesentliche Lücke, da über den Gang der Aufspaltung des Diglycinimids noch nichts Bestimmtes ausgesagt werden konnte. Nunmehr wurde festgestellt, dass bei Einwirkung von Alkalien auf Diglycinimid Diglykolamidsäure entsteht, die in Form ihrer β-Naphthalinsulfoverbindung als Barytsalz und als freie Säure analysiert werden konnte. Diglykolamidsäure $NH\langle^{CH_2COOH}_{CH_2COOH}$ ist schon von Heintz (Annalen, Bd. 122, p. 257) beschrieben worden und durchaus mit dem von Verff. erhaltenen Produkt identisch. H. Steudel.

1115. Neuberg, Carl (Chem. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Reduktion von Aminosäuren zu Aminoaldehyden."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 956—963, April 1908.

Die direkte Reduktion der Aminosäuren zu Aminoaldehyden mit Natriumamalgam in saurer Lösung gelingt nicht, dagegen konnten die Ester, ähnlich wie es Emil Fischer vor achtzehn Jahren beim Schleimsäureäthylester beobachtet hatte, mit diesem Reduktionsmittel in die Aminoaldehyde übergeführt werden.

Aus Glykokolläther bilden sich, wie die Titration mit Fehlingscher Lösung ergibt, ca. 25% Aldehyd. Eine entsprechende Menge konnte in einem Versuche als Nitrophenylhydrazon isoliert werden, mehr als 50% des verwandten Glykokollesters entzogen sich der Reaktion. Auch die Darstellung eines Pyrazin-Quecksilberchlorids aus dem Aminoessigsäurealdehyd

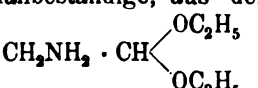


gelang. Aus dl-Alaninester liess sich gleichfalls nach stattgehabter Reduktion ein Nitrophenylhydrazon und Dimethylpyrazin gewinnen.

Bei Aminobuttersäure-, Leucin-, Tyrosin-, Serin-, Asparaginsäureester usw. liess sich Eintritt der Reduktion konstatieren. Es wird über diese Vorgänge, die wegen der Beziehung der Aminoaldehyde zu den Ringsystemen der Alkaloide erhöhtes Interesse beanspruchen, später ausführlich berichtet werden. Quade.

1116. Fischer, Emil (Chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Reduktion des Glykokollesters."* Chem. Ber., 1908, Bd. 41, p. 1019—1023.

Verf. hat, wie er bereits in der Sitzung der deutschen chemischen Gesellschaft anlässlich des Vortrages der im vorstehenden Referat wiedergegebenen Arbeit mitteilte, Reduktionsversuche mit Glykokolläthylester gemacht, die zu den gleichen Resultaten führten, wie sie Neuberg erhielt. Das Natriumamalgam bildet, wie die Titration nach Fehling ergab, ca. 25 bis 30% Aminoaldehyd; isolieren liessen sich als Aminoacetal in analysenreiner Form aber nur 17%. Das Reaktionsgemisch wurde zu dem Zwecke mit Alkohol und Salzsäure verestert und sodann mit starker Natronlauge geschüttelt. Dabei wird der Glykokolläthylester verseift und geht in die wässerige Lösung, während das alkalibeständige, aus dem Aldehyd gebildete Acetat



dem Reaktionsgemisch mit Äther entzogen werden kann. Quade.

1117. Meisenheimer, Jacob (Chem. Lab. d. Landwirtschaftl. Hochschule, Berlin). — *„Über das Verhalten der Glukose, Fruktose und Galaktose gegen verdünnte Natronlauge."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 1009—1019, April 1908.

Glukose und Fruktose, die durch Alkali in einander übergeführt werden können, liefern mit verdünnter Natronlauge nach monatelangem Stehen bei Zimmertemperatur 50—60% ihres Gewichts inaktive Milchsäure. Der Rest stellt im wesentlichen ein Gemisch mehrwertiger Oxysäuren dar, die wegen leicht erfolgender Lactonbildung als γ-Oxysäuren zu betrachten sind. Ausserdem kann noch die Bildung von Ameisensäure und Kohlensäure und das Auftreten geringer Mengen einer flüchtigen,

die Jodoformreaktion gebenden Substanz, wahrscheinlich Alkohol, beobachtet werden. Glykol- oder Oxalsäure tritt nicht auf, ebensowenig Glykol oder Glycerin.

Aus Galaktose wird unter gleichen Bedingungen kaum 20% Milchsäure, aber etwa 70% des Gemisches von Polyoxysäuren gebildet. Die niedrigeren sind in Äther nicht völlig unlöslich und gehen beim Extrahieren der Milchsäure in den Äther über, so eine Substanz, deren Kalksalz nach der Calciumbestimmung das der Dioxybuttersäure sein könnte.

Die höheren Oxysäuren scheinen zum grossen Teil Saccharinsäuren der Formel $C_6H_{12}O_6$ zu sein. Quade.

1118. Maquenne, L. — *„Sur les propriétés de l'amidon pur."* C. R., Bd. 146, p. 317—318, Febr. 1908.

Die von Fouard (Bioch. C., VII, No. 613) hergestellte wahre Stärkelösung stimmt völlig überein mit der „Amylose" des Verf. Die Niederschlagsbildung, die Fouard in seiner Lösung beobachtet hat, beruht auf einer Zustandsänderung der Lösung, die schon längst bekannt und als Retrogradation bezeichnet wird. Heinrich Davidsohn.

1119. Heckel, Fritz (II. Chem. Univ.-Labor., Wien). — *„Über Leucin aus Kasein."* Monatsh. f. Chem., Bd. 29, p. 15—21, Jan. 1908.

Da Skraup und Witt bei der Einwirkung von Bromlauge auf Kasein n-Valeriansäure erhalten haben, hat Verf. untersucht, ob vielleicht neben dem gewöhnlichen Leucin (Isobutylaminoessigsäure) aus dem Kasein auch ein normales Leucin zu erhalten ist, aus dem durch Oxydation die n-Valeriansäure entstanden sein könnte. Das vom Verf. erhaltene Leucin aus Kasein enthält nach seinen Versuchen eine sehr kleine Menge α-Amino-n-Capronsäure, jedoch muss berücksichtigt werden, dass nur ein kleiner Teil des Leucins in kristallisierte Form zu bringen war. H. Aron.

1120. Samec, M. (II. Chem. Univ.-Labor., Wien). — *„Über das Leucin aus Nackenband."* Monatsh. f. Chem., Bd. 29, p. 55/58, Januar 1908.

Das Auftreten von Valeriansäure bei der Oxydation von Leucin, aus dem Nackenband des Ochsen dargestellt, macht es wahrscheinlich, dass diesem Leucin ebenso normales Leucin beigemischt ist wie dem Leucin aus Kasein (s. vorst. Ref.). H. Aron.

1121. Traxl, Walter (II. Chem. Univ.-Labor., Wien). — *„Über Desamidoedestin."* Monatsh. f. Chem., Bd. 29, p. 59/68, Januar 1908.

Aus Edestin vom Verf. dargestelltes Desamidoedestin lieferte ebenso wie die anderen von Skraup und seinen Schülern dargestellten Desamidoproteine (cf. Biochem. C., Bd. VI, No. 372, 2064 usw.) bei der Hydrolyse kein Lysin mehr. Während aber bei den anderen bisher untersuchten Desamidoproteinen die Behandlung mit salpetriger Säure eine Veränderung im Prozentgehalt an C, H und N nicht herbeigeführt hat, hat Verf. beim Edestin eine über die Fehlergrenzen liegende Zunahme des Stickstoffs wahrgenommen. Diese scheint nicht von einer Nitrosierung herzurühren und kann bisher nicht erklärt werden.

Ferner hat Verf. bei der Hydrolyse auch eine Abnahme des Arginingehaltes (von 12% auf wenig über 1%) konstatiert. Histidin wurde dagegen aus dem desamidierten Edestin ungefähr in derselben Menge erhalten wie aus dem intakten. H. Aron.

1122. Tsuschija, J., (Med. Klin., Halle). — *„Eine neue volumetrische Eiweissbestimmung mittelst der Phosphorwolframsäure."* Centrbl. f. innere Med., H. 5, Febr. 1908.

Die Methode nach Esbach gibt häufig ungenaue Resultate. Verf. hat an Stelle des Esbachschen Reagens verschiedene eiweissfällende Mittel ausprobiert und hält die Phosphorwolframsäure für ein klinisch brauchbares Reagens. Er benutzt eine alkoholische Lösung, da Phosphorwolframsäure in wässeriger Lösung auch normale Harnbestandteile bei der Fällung mitreisst. Am besten bewährte sich folgendes Rezept:

Acid. Phosphorwolfram. .	1,5
Acid. hydrochlor. concentr.	5,0
Alkohol (96%)	100,0

Das Verfahren ist das gleiche wie beim Ansetzen der Esbachschen Röhrchen. Der benutzte Urin wurde stets auf ein spezifisches Gewicht von 1006—1008 verdünnt, ebenso wurde eine Verdünnung angewandt bei einem Eiweissgehalt, der 5—6‰ überstieg.

Die Vorzüge des vom Verf. benutzten Reagenz bestehen darin, dass aus normalen Harnen kein Niederschlag ausfällt, dass ferner der Niederschlag aus eiweisshaltigen Urinen sich besser absetzt und die Genauigkeit bei mittlerer Temperatur eine grössere ist. Der Niederschlag enthält ferner annähernd dieselbe Stickstoffmenge, wie das im Urin enthaltene Eiweiss, während der Esbachsche Niederschlag ziemlich viel Harnsäure enthält. Schreuer.

1123. Tangl, Franz (Tierphysiol. Versuchsstat., Budapest). — *„Die elementare Zusammensetzung der verschiedenen Kaseine."* Pflügers Arch. f. Physiol., 1908, Bd. 121, p. 534.

Verf. stellte Kasein aus verschiedenen Milcharten dar nach dem etwas modifizierten Verfahren von Hammarsten und bestimmte die elementare Zusammensetzung. Er untersuchte auf solche Weise Kuhkasein, Büffelkasein, Pferdekasein, Eselkasein, Schafkasein, Ziegenkasein und gelangte zu dem Resultat, dass das Kasein der Einhufer (Pferd und Esel) in seiner elementaren Zusammensetzung von dem Kasein der Wiederkäuer verschieden ist. Weiterhin sprechen die Befunde dafür, dass die Kaseine von phylogenetisch einander näher stehenden, zu einer Familie gehörenden Tieren auch in ihrer elementaren Zusammensetzung einander näher stehen, ferner kann behauptet werden, dass die verschiedenen Kaseine eine sehr ähnliche, aber nicht die gleiche elementare Zusammensetzung haben.

	C %	H %	S %	P %	N %	O %
Kuhkasein . . .	52,69	6,81	0,832	0,877	15,65	23,141
Büffelkasein . .	52,88	7,81	0,833	0,773	15,78	21,925
Schafkasein . .	52,92	7,05	0,717	0,809	15,71	22,794
Ziegenkasein . .	52,90	6,86	0,700	0,760	15,48	23,300
Pferdekasein . .	52,36	7,09	0,528	0,877	16,44	22,705
Eselkasein . . .	52,57	7,01	0,588	1,057	16,28	22,495

Glikin.

1124. Henderson, L. J. (Biolog.-chem. Lab., Harvard Univ.). — *„A note on the union of the proteins of serum with alkali."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 169—172, März 1908.

In einer 8%igen Lösung der Proteine betrug die Menge, welche mit Proteinen bei einer Hydroxylionisation von etwa 20×10^{-7} verbunden wurde im Mittel 0,0088 N. Die Konzentration der Natrium-Proteinverbindungen in normalem Blutplasma bei 18° beträgt etwa 0,001 N.

B.-O.

1125. Morochowetz, Leo (Physiol. Inst., Moskau). — *„Das Globulin der koagulierbaren Substanz des Blutes."* Le Physiologiste Russe, 1908, Bd. IV, p. 171.

1126. Morochowetz, Leo. — *„Verhalten des Globulins zu den Salzen."* Ibid., Bd. IV, p. 231.

1127. Morochowetz, Leo. — *„Verhalten des Globulins zu den Alkalien."* Ibid., Bd. V, p. 66.

Nachdem der Verf. in den von uns schon erwähnten (Bioch. Centrbl., 1904, Bd. II, No. 875; 1906, Bd. IV, No. 370; 1906/07, Bd. V, No. 942 und 1908, Bd. VI, No. 1203) und in letzterem von jetzt genannten Artikeln die historischen Tatsachen über Globuline (und das Albumin) und die Charakteristik derselben dargelegt hat, widmet er die zwei letzten Artikel ausser den historischen Tatsachen der ausführlichen Darlegung des Verhaltens des Globulins zu den Salzen und Alkalien.

Zum kurzen Referat nicht geeignet. Autoreferat.

1128. Osborne, T. B. und **Heyl**, F. W. (Connecticut Agric. Exp. Station). — *„The pyrimidine derivatives in nucleic acid."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 157—161, März 1908. B.-O.

1129. Langheld, K. (Chem. Inst. d. Univ., Kiel). — *„Über das Verhalten der Cholsäure gegen Ozon. (Vorläufige Mitteilung.)"* Chem. Ber., Bd. 41, p. 1023—1025, April 1908.

Die Cholsäure $C_{20}H_{31}\begin{cases}CHOH\\(CH_2OH)_2\\COOH\end{cases}$ verhält sich gegenüber Permanganat und Brom wie ein gesättigter Körper, lagert aber, mit 10%igem Ozon in Chloroformlösung behandelt, 4 Atome Sauerstoff an, besitzt also eine versteckte doppelte Bindung.

Wie die Ozonide hydroaromatischer Körper wird auch dies Produkt durch Kochen mit Wasser nur äusserst unvollständig gespalten. Im Vakuum zersetzt es sich bei 120—130° unter Bildung von aldehydischen, Phenylhydrazone und Semikarbazone liefernden Produkten von aromatischem Geruch, mit deren Untersuchung Verf. zur Zeit beschäftigt ist.

Quade.

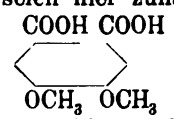
1130. Perkin, William Henry und **Robinson**, Robert, Manchester. — *„Brazilin and Haematoxylin. Part VIII. Synthesis of Brazilinic Acid, the Lactones of Dihydrobrazilinic and Dihydrohaematoxylinic Acids, Anhydrobrazilic Acid &c. The Constitution of Brazilin, Haematoxylin, and their Derivates."* Journ. of the chem. Soc., Bd. 93 u. 94, p. 489—517, März 1908.

Seit Jahren schon beschäftigen sich Verff. mit Aufklärung der Konstitution des Brasilins aus dem Rot- oder Brasilholz von Caesalpinia echinata

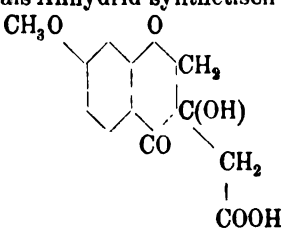
und des um ein Sauerstoffatom reicheren nahe verwandten Haematoxylins aus Blauholz von der mexikanischen Cäsalpiniacee Haematoxylon Campechianum.

Die beiden Substanzen gehen durch Oxydation unter Verlust von 2 Atomen H in die Farbstoffe Brasileïn und Hämateïn über, welche vor Erfindung der Anilinfarben eine grosse Rolle als Beizenfarbstoffe gespielt haben und auch jetzt noch eine ausgedehnte Verwendung finden.

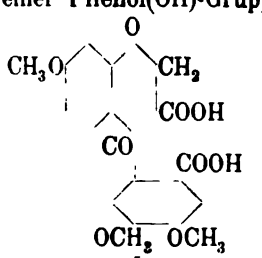
Die Brasilin $C_{10}H_{14}O_5$ enthält drei Phenolgruppen, die vor Einwirkung von Oxydationsmitteln, wie Permanganat oder Chromsäure, methyliert werden müssen. Unter den vielen, im Laufe der Untersuchungen bei der Oxydation erhaltenen Stoffen seien hier zunächst die m-Hemipinsäure,



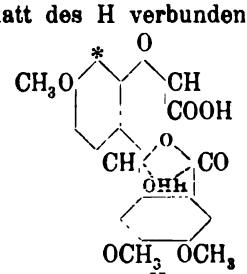
der Dimethyläther der Brenzcatechinmetadicarbonsäure und die schon früher isolierte, jetzt auch als Anhydrid synthetisch dargestellte sog. Brasilsäure



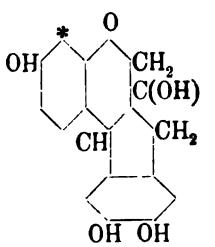
genannt. Die Kenntnis dieser beiden Verbindungen, in denen sich die drei Methoxylgruppen wiederfinden, hatten Verff. früher eine Formel mit einem Indenkern aufzustellen veranlasst. Durch Synthese zweier weiterer Oxydationsprodukte, der Brasilinsäure (I) und des Lactons einer Dihydrobrasilinsäure (II) wird aber die Formel III für das Brasilin nahe gelegt. In dem synthetisch erhaltenen Lacton der Dihydrohämatoxylinsäure wie auch im Hämatoxylin selbst ist das mit einem Sternchen bezeichnete C-Atom mit einer Phenol(OH)-Gruppe statt des H verbunden.



I



II



III

Die Formel III erklärt auch den Übergang des Brasilins in das Keton Brasilon, dessen Anhydrid die Eigenschaften eines β-Naphtholderivates zeigt, das nach der Perkinschen Formulierung leicht entstehen kann.

Quade.

1131. Busch und **Blume.** — *„Quantitative Bestimmung der Pikrinsäure."* Zeitschr. f. angew. Chem., 1908, Bd. 21, p. 354.

Die bisher verwendeten Methoden zur Bestimmung der Pikrinsäure, Schwerlöslichkeit des Acridinpikrates nach Anschütz oder Abscheidung von Jod aus Jodid-Jodatlösung und Titration mit Thiosulfat nach Feder haben noch gewisse Mängel. Verff. beobachteten, dass Nitron, ebenso wie mit Salpetersäure, auch mit Pikrinsäure ein schwerlösliches Salz gibt und haben

bei der Bedeutung der Pikrinsäure diese Frage weiter verfolgt. Selbst in einer Verdünnung von 1 : 250 000 wird Pikrinsäure noch quantitativ gefällt und scheidet sich auch gut ab, wenn man nur in verdünnter heisser Lösung arbeitet. Die Beleganalysen gaben gute Resultate. Von Wichtigkeit ist, dass Nitronpikrat auch in Alkohol schwer löslich ist, dass sogar bei Verwendung von 50%igem Alkohol noch leidliche Resultate erhalten werden. Bei der Fällung dürfen nicht zugegen sein: Brom- und Jodwasserstoff, Chlor- und Überchlorsäure, Chromsäure, salpetrige und Salpetersäure. Cronheim.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1132. Hamburger, H. J. und **Hekma**, E. (Physiol. Inst., Univ. Groningen). — *„Quantitative Studien über Phagocytose. III."* Biochem. Zeitschr., Bd. IX, p. 275—306, April 1908.

Für die Phagocyten ist eine 0,9%ige NaCl-Lösung nicht giftig (im Gegensatz zu den Befunden Loebs über die Eier niederer Seetiere etc.); in ihr hat die Phagocytose nahezu die gleiche Grösse wie im Serum. Verminderung des OH-Ionengehaltes des Serums wirkt nachteilig auf die Phagocytose; schon durch Zusatz von n/600 H_2SO_4, entsprechend einer Verminderung der Alkalinität des Serums um 5%, zeigt sich deutliche Abnahme der Phagocytose. Steigerung des OH-Ionengehaltes über 15% macht sich ebenfalls nachteilig bemerkbar. Dieselben Erscheinungen, jedoch noch ausgeprägter, treten bei Kochsalzlösung auf. Fluor ist Gift für die Phagocyten, was zu bedenken ist, wenn man NaFl zur Gerinnungshemmung benutzt und nachher Phagocytenuntersuchungen anstellen will. Ebenso wirken Citronensäureionen schädlich: in der von Wright-Douglas für die Opsoninbestimmung angegebenen Konzentration lähmt Natriumcitrat das phagocytäre Vermögen. Bei Zurückbringen der Zellen in normales Serum kehrt es nur mit Verlust von ca. 30% wieder zurück. Schädlich sind auch Schwefligsäureionen, schon 0,02% Natriumsulfit schädigt erheblich. Bei Zurückbringen in normales Serum kehrt das phagocytäre Vermögen der mit höchstens 0,05%igen Lösungen behandelten Zellen vollständig wieder.

In einer isosmotischen KCl-Lösung (1,15%) ist die Phagocytose geringer als in 0,9% NaCl-Lösung. Die Phagocyten sind für K-Ionen permeabel. Hinzufügung geringer $CaCl_2$-Mengen zum Serum steigert das phagocytäre Vermögen erheblich. Durch Zusatz von 0,005% $CaCl_2$ zu Serum nahm das phagocytäre Vermögen um ungefähr 22% zu. In noch stärkerem Masse zeigt sich die begünstigende Wirkung des $CaCl_2$, wenn man es zu NaCl-Lösungen zufügt. Pincussohn.

1133. Packard, W. H. (Mar. Biolog. Lab., Woods Holl, Mass.). — *„Further studies on resistance to lack of oxygen."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 310—333, April 1908.

Mannose erhöht die Widerstandskraft des Fundulus gegen Sauerstoffmangel. Galaktose verbleibt wirkungslos, weil sie nicht aufgesaugt wird. Olivenöl und Leinöl üben keinen Einfluss aus. Ihre Aufnahme aus den Körperhöhlen konnte nicht bewiesen werden.

40%iger Äthylalkohol wirkt tötlich. Alkohol von geringerer Stärke erniedrigt die Widerstandskraft gegen Sauerstoffmangel. Er scheint einen giftigen Einfluss auf Protoplasma auszuüben und so den Gasaustausch zu verringern. Aceton ergab ein gleiches Resultat. Ebenso Pilokarpin in 0,05—0,1%igen Lösungen. B.-O.

1134. Loeb, Jacques. — „*Qu'est-ce qu'une solution de saccharose isotonique pour les œufs de Strongylocentrotus?*“ C. R., Bd. 146, p. 246 bis 247, Febr. 1907.

Erwiderung gegen Delage und Beweis, dass die Ergebnisse beider Forscher sich nicht widersprechen, denn die von Delage benutzte Zuckerlösung mit Ammoniumtannat war hypertonisch, ebenso wie die des Verf., und nicht isotonisch, wie D. meint. Heinrich Davidsohn.

Ernährung und Stoffwechsel.

1135. Tangl und **Weiser**, Budapest. — „*Über den Nährwert verschiedener Ausreuter.*“ Landwirtsch. Jahrbücher, 1908, Bd. 37, p. 106.

Verff. stellten mit vier Ausputzen Ausnutzungsversuche an, zwei Ausputze wurden nur chemisch untersucht.

Der Nährwert der Kleesamenreuter (I) und Kleesamenfegsel (II) wurde an einem Schafe und an einem Schweine geprüft. Die Versuche wurden folgendermassen ausgeführt: Das Schaf bekam in der 1. Periode Heu + Hafer + Kleesamenausreuter, in der 2. Periode Heu + Hafer und in der 3. Periode Heu + Hafer + Kleesamenfegsel. Aus diesem Versuch ergibt sich, dass die beiden Ausputze, in bezug auf den hohen Gehalt an stickstoffhaltigen Stoffen und deren gute Ausnutzung, mit proteinreichen Kuchen verglichen werden können; die Ausnutzung und Verwertung der übrigen Nährstoffe gestaltet sich ebenfalls gut. Das Schwein bekam ein Gemisch von 50% Ausputzmehl und Maisschrot. (Die Ausnützung des Maises wurde an anderen Schweinen bestimmt.) Dieser Versuch zeigte, dass der Kleesamenausreuter vom Schweine nicht so gut ausgenutzt wird, wie vom Schafe.

Ein Kleesamenseideausreuter (III), dessen chemische Zusammensetzung annähernd dieselbe war wie beim Futter I, wurde an zwei dreijährigen Ochsen geprüft. Zur Verfütterung gelangten 8 kg Heu und 4 kg Ausputzmehl. Dieser Versuch führte zu dem Resultat, dass der Ausreuter auch für Ochsen ein sehr wertvolles Futtermittel bildet. Die Prüfung von Flachsseide (VI) wurde an zwei Schafen ausgeführt, die 550 g Heu und 250 g Ausreutermehl bekamen. Die Flachseide enthielt um die Hälfte weniger Stickstoff als die ersten fünf Ausreuter.

Folgende Zusammenstellung gibt ein übersichtliches Bild der entsprechenden Verdauungskoeffizienten:

Ausreuter	Versuchstiere				
	I. Schwein %	I. Schaf %	II. Schaf %	III. Ochse %	VI. Schaf %
Trockensubstanz	64,7	75,7	61,9	60,2	55,2
Organische Substanz	72,5	83,9	68,7	70,3	58,0
Rohprotein	70,4	82,9	79,1	77,6	55,8
Reinprotein	—	76,4	72,9	71,6	51,4
Rohfett	44,7	80,6	70,1	84,7	71,2
Rohfaser	65,5	72,6	35,4	20,9	13,2
N-freie Extraktstoffe	83,1	89,7	70,8	77,1	69,7
Energie	69,4	83,4	65,8	67,2	60,9

Glikin.

1136. Zaitschek, A., Budapest. — *„Über die Verteilung des Lebendgewichtes auf die Organe beim Huhn."* Landwirtsch. Jahrbücher, 1908, Bd. 37, p. 151.

Verf. teilte die Versuchshühner in Gruppen folgendermassen ein:

In der ersten Gruppe befanden sich Hühner, deren durchschnittliche tägliche, auf das Anfangsgewicht bezogene Körpergewichtsveränderung kleiner war als 0,5%, in der zweiten Gruppe = 0,5—1,6%, in der dritten Gruppe = 1,7—2.5%, in der IV. Gruppe grösser als 2,6%. Nach der Gesamtgewichtszunahme wurden die Hühner in fünf Gruppen eingeteilt. Die Gewichtszunahme beträgt: 0,3—10%, 10,2—25%, 25,2—40%, grösser als 41%.

Die Gewichtszunahme der in der gewöhnlichen Weise gemästeten Hühner verteilt sich proportional auf die einzelnen Organe, d. h. das Gewicht der einzelnen Organe nimmt in dem Masse zu, wie das Gewicht des Huhnes, wobei zwischen gemästetem und ungemästetem, langsam oder rasch zunehmendem Huhn kein Unterschied besteht. Das Schlachtgewicht (Lebendgewicht minus Gewicht der Federn, des Blutes und der Eingeweide) von 131 Hühnern beträgt im Mittel 79% des Lebendgewichtes; das vom Verf. beobachtete geringste Schlachtgewicht war 67,4%, das grösste 87%.

Bei zwei sehr intensiv, 55 Tage lang gemästeten Hühnern machte Verf. die Beobachtung, dass im übermästeten Zustande die Menge des Blutes auf 2,3—2,4% sinken kann, wobei auch das Gewicht aller Organe und der Federn geringere Werte als die Durchschnittswerte aufweist, hingegen aber übersteigt das Schlachtgewicht infolge der übertriebenen Fettbildung den Durchschnittswert sehr beträchtlich. Glikin.

1137. Zaitschek, A. — *„Über das Blutmehl."* Landwirtsch. Jahrbücher, 1908, Bd. 37, p. 172.

Verf. führte an zwei jungen Schweinen Ausnützungsversuche aus. Zur Verfütterung gelangte ein Gemenge aus 250 g Blutmehl (209,3 g Trockensubstanz) und 1300 g Mais (1114,5 g Trockensubstanz). Die Ausnützung des Mais wurde in einem besonderen Versuch bestimmt. Der Vergleich führte zu dem Ergebnis, dass die Schweine die Rohfaser und die stickstofffreien Substanzen des mit Blutmehl vermengten Maises schlechter ausnützen, als bei Verfütterung von reinem Mais. Aus der Stickstoffbilanz ist ersichtlich, dass bei einem Schwein ein N-Ansatz von + 4,73 g = 123 g Fleisch, beim andern + 10,11 g = 264 g Fleisch stattgefunden hat. Von der Energie des Blutmehls wurden 70,3 bzw. 72,3%, im Mittel 71,3% verwertet; der physiologische Nutzeffekt von 1 g Blutmehltrockensubstanz = 4113 Kal. Die gesamte Gewichtszunahme betrug 10,51 kg bzw. 13,36 kg, die tägliche Gewichtszunahme 0,362 kg bzw. 0,431 kg.

Aus diesen Daten schliesst der Verf., dass das Blutmehl in der Mast wachsender Schweine mit sehr gutem Erfolge verwendbar ist, und zwar um so mehr, da in diesem, nach N-Prozenten gehandelten Futtermittel der Marktpreis von 1 kg verdaulichem Protein in der Regel geringer ist als in den übrigen Futtermitteln. Glikin.

1138. Münzinger (Landw. Versuchsstat., Darmstadt). — *„Mästungsversuch mit Schweinen über die Verwertung der Kartoffeln bei verschiedener Eiweisszufuhr."* Dtsch. Landwirtsch. Presse, Bd. 35, No. 8 u. 9, Jan. 1908.

Als Versuchstiere dienten 12 Schweine, die in vier Gruppen eingeteilt wurden; je zwei Gruppen gehörten zu einem Versuch. Die Versuchsdauer erstreckte sich vom 15. Februar bis 31. Mai auf vier Fütterungsperioden, in denen den Tieren Kartoffeln, Mais, Gerste und Fleischfuttermehl verabreicht wurden; ausserdem zerfallen die Perioden in Versuche mit eiweissreicherer und eiweissärmerer Fütterung.

Aus den Ergebnissen der Versuche geht hervor, dass während der ganzen Versuchsdauer im Mittel aller Schweine bei eiweissreicherer Fütterung 57,0 kg Lebendgewicht, davon 45,6 kg Schlachtgewicht und bei eiweissärmerer Fütterung 53,0 kg Lebendgewicht mit 42,4 kg Schlachtgewicht erzeugt worden waren. Setzt man das bei eiweissreicherer Fütterung erzielte Schlachtgewicht gleich 100, so hat die eiweissärmere Fütterung 93 gegeben. Im Fleische der geschlachteten Tiere war kein Unterschied festzustellen. Glikin.

1139. Andrlik, K. und **Velich**, K. (Versuchsstation f. Zuckerindustrie, Prag). *„Über die Bedeutung der Glutamin- und Asparaginsäure als Nährstoffe."* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1908, Bd. 32, p. 313 bis 342.

Auf Grund von Fütterungsversuchen an einem Hammel mit normalen Futtergaben, so dass sich das Tier annähernd im Stickstoffgleichgewicht befand, und unter Beigabe von 20 g Glutaminsäure resp. Asparaginsäure, beide in Form der auf Phenolphtalein neutral reagierenden Natriumsalze (sauren Salze), wurde festgestellt, dass 96 resp. 98 % dieser Säuren resorbiert wurden. Die beiden Säuren wurden durch den Urin nicht merklich ausgeschieden und bewirkten auch keine erheblichere Ausscheidung anderer einfacherer Aminosäuren. Zum Teil wurden sie im Organismus des Tieres zurückgehalten und zwar weniger die Glutaminsäure, mehr die Asparaginsäure. Sie dienten somit nach Bedarf zur Eiweissbildung, zum anderen Teil wurden sie im Körper zersetzt, gaben an denselben ihre Energie ab und verliessen den Organismus in Form von Harnstoff, verhielten sich also in dieser Beziehung wie Eiweisskörper. Bei Verfütterung von Glutaminsäure wurden aus dem Futter weniger Eiweissubstanzen resorbiert, nämlich nur etwa 43 %, bei Verwendung der Asparaginsäure 54 %, gegen 49 % bei Fütterung mit der normalen Futterration. Die festen Exkremente enthielten Stickstoff in Form von Eiweisstoffen, die bei Pepsinverdauung zu 92 bis 94 % unlöslich waren, also wahrscheinlich in Form von Nukleinen. Auf Grund eingehender Analysen der Durchschnittsproben konnten auch die Verdauungsverhältnisse des Zuckers, der Stärke, der Pentosane und des Fettes während der Versuchsfütterung, und schliesslich auch die Bewegung der mit dem Futter aufgenommenen anorganischen Bestandteile ermittelt werden. Die weitere Untersuchung der Verdaulichkeit der stickstoffhaltigen Substanzen der Melasse wird fortgesetzt. Felix Ehrlich.

1140. Eichloff, Greifswald. — *„Die Fütterung der Milchkühe nach den Kellnerschen Grundsätzen."* Milchztg., 1908, Bd. 37, No. 7, 8, 10.

Ausführliches, klar geschriebenes Referat der grundlegenden Versuche und Anschauungen Kellners, der durch seine Bestimmung des „Nutzwertes" der einzelnen Futterbestandteile die Basis für eine wissenschaftliche und rationelle Ernährungslehre der Rinder geschaffen hat.

Seligmann.

1141. Weiss, G. (Lab. de physique biol. Facult. méd., Paris). — *„Sur les échanges gazeux de la grenouille. — Action de la lumière."* Soc. biol., Bd. 64, H. 9, März 1908.

Verf. untersuchte den Gaswechsel bei Fröschen, die durch Kurare oder durch Zerstörung des Vorderhirns immobilisiert wurden. Vollständige Dunkelheit und Beleuchtung mit Auerlicht riefen in der CO_2-Ausscheidung und in der O-Absorption keinen Unterschied hervor. Die Methoden sollen später ausführlich veröffentlicht werden. E. Blumenthal.

1142. Pitini, A. (Istit. di Patol. e Clinica med., Palermo). — *„Influenza delle sostanze emolitiche sugli scambi respiratori del fegato."* Arch. int. de Pharmac. et de Thérap., 1908, Bd. XVIII. p. 73.

Verf. untersucht, ob Phenylhydrazin einen Einfluss auf die Gewebsatmung im Sinne Batellis ausübt, und vergleicht diesen Einfluss mit den Befunden am lebenden Tiere.

Die vorläufige Mitteilung soll durch spätere Experimente ergänzt werden. Kochmann, Greifswald.

1143. Lusk, Graham. — *„Eine Erklärung der ‚spezifisch-dynamischen Wirkung der Eiweisstoffe'."* Centrbl. f. Physiol., Bd. 21, No. 26, 21. März 1908.

Die von Rubner festgestellte spezifisch-dynamische Wirkung der Eiweisstoffe sucht der Verf. sich folgendermassen zu erklären: Bei der Desamidierung der Eiweisskörper im Darm wird Wärme frei, die dem Körper angeblich verloren geht. Bei der Verbrennung des Eiweisses kommt es zu keiner Desamidierung der Aminosäuren, da sie sofort wieder synthetisiert werden, und es wird dadurch keine spezifisch-dynamische Wirkung erreicht. E. Grafe, Heidelberg.

1144. Tangl und v. **Mituch** (Inst. f. allgem. u. exper. Pathol. d. Univ., Budapest). — *„Beiträge zur Energetik der Ontogenese. 5. Mitteilung, Weitere Untersuchungen über die Entwickelungsarbeit und den Stoffumsatz im bebrüteten Hühnerei."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 121, p. 437.

Der Zweck dieser Untersuchungen war die Entwickelungsarbeit im Hühnerei an einem einwandfreien Versuchsmaterial genauer zu messen als es bisher geschah, ferner an ein und demselben Ei festzustellen, ob die Entwickelungsarbeit, d. h. die Menge der in andere Energiearten umgewandelten chemischen Energie dem Energiegehalte des gleichzeitig verbrauchten Fettes entspricht und endlich festzustellen, ob ein Stickstoffverlust während der Entwickelung des Hühnerembryos bis zur vollen Reife stattfindet.

Auf Grund der Analysenbefunde gelangten Verff. zu folgendem Schluss:

1. Ein durchschnittlich 54,2 g schweres Hühnerei enthält vor der Bebrütung im Einhalte 36,8 g Wasser, 12,14 g Trockensubstanz, 5,68 g Fett, 0,929 g Stickstoff und 86,85 Cal. chemische Energie.
2. Es verliert bis zur Entwickelung eines reifen Hühnchens, dessen Gewicht (ohne Dotter) 28,8 g beträgt, und das noch 6,9 g unverbrauchten Dotter in sich schliesst: 10,92 g Wasser, 2,35 g Trockensubstanz, 2,11 g Fett und 22,94 Cal. chemische Energie (absolute Entwickelungsarbeit).

3. Zur Entwickelung eines reifen Hühnchens werden rund 23 Cal. chemische Energie als Entwickelungsarbeit in Wärme umgewandelt und 38 Cal. chemische Energie zum Aufbau des Körpers verwendet, demnach im ganzen 61 Cal., etwa $^2/_3$ der ursprünglichen Menge, verwertet, während 26 Cal., also etwa ein Drittel noch unverwertet im unverbrauchten Dotter vorhanden sind.
4. Zur Entwickelung von je 1 g reifen Hühnchens werden 805 cal. chemische Energie (in Wärme) umgewandelt (= relative Entwickelungsarbeit), während auf 1 g Trockensubstanz des Hühnchens 3,6 Cal. Entwickelungsarbeit fallen (= spezifische Entwickelungsarbeit).
5. Die Entwickelungsarbeit wird hauptsächlich durch Umwandlung der chemischen Energie des Eifettes geliefert.
6. Während der Bebrütung geht aus dem Eiinhalte kein Stickstoff verloren, wenigstens lässt sich kein Stickstoffverlust nachweisen.
7. Die Eischale (Kalkschale und Schalenhaut) büsst während der Bebrütung etwa 0,4 g Trockensubstanz ein. Glikin.

1145. Hawk, P. B. (Physiol. Chem. Lab., Univ. of Pennsylvania). — *„The influence of ether anaesthesia upon the excretion of nitrogen."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 321—352, April 1908.

Die Äthernarkose verursachte bei Hunden während der folgenden 24—48 Stunden eine Erhöhung der Stickstoffausfuhr. Minimalwert 0,31 g = 6,5 %; Maximalwert 1,64 g = 43,5 %. Viel kommt es hierbei auf individuelle Unterschiede an. Bei drei Tieren, welche während einer Stunde Äther erhalten hatten, betrug die Zunahme 8,5—27,1 %.

Auf die Fäces hatte die Narkose keinen Einfluss. B.-O.

1146. Tangl, Franz (Inst. f. allg. u. exper. Path. d. Univ., Budapest). — *„Untersuchungen über die Beteiligung der Eischale am Stoffwechsel des Eiinhaltes während der Bebrütung."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 121, p. 423.

Verf. war bestrebt festzustellen, ob die Eischale während der Entwickelung des Embryo eine nachweisbare chemische Veränderung erleidet, und zwar, ob sich die Menge der organischen Substanz, der Aschen-, Ca- und Magnesiumgehalt verändert. Die nach dieser Richtung hin sorgfältig ausgeführten, vergleichenden Analysen von unbebrüteten und bebrüteten Hühnereiern ergaben, dass die Eischale (Kalkschale und Schalenhaut) sich zweifellos am Stoffwechsel des Eiinnern während der Entwickelung des Embryo beteiligt. Während der Bebrütung nimmt die Menge der organischen und anorganischen Substanzen in nachweisbarer Menge ab, und zwar die ersteren in etwas grösserer Menge, da mehr als die Hälfte des Trockensubstanzverlustes auf die organische Substanz fällt. Der grösste Teil der verschwundenen anorganischen Substanz besteht aus Calcium. Die Eischalentrockensubstanz eines 60 g schweren Hühnereies nimmt während der Bebrütung um etwa 0,4 g ab, wovon 0,15 g auf Calcium und 0,2 g auf organische Substanz entfallen. Die aus der Eischale verschwundenen Stoffe gelangen zweifellos in das Innere des Eies. Glikin.

1147. Wellmann, O. (Tierphysiol. Versuchsstat., Budapest). — *„Untersuchungen über den Umsatz von Ca, Mg und P bei hungernden Tieren."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 121, p. 508.

In seinem Versuche bemüht sich Verf., folgende Fragen zu beantworten:

1. Wie gestaltet sich während des Hungerns der P-, Ca- und Mg-Umsatz bei Pflanzenfressern?
2. Können an den Knochen der verhungerten Tiere durch chemische Untersuchung Veränderungen nachgewiesen werden, die den durch die Stoffwechselversuche ermittelten, auf die Knochen bezogenen Stoffwechselvorgängen entsprechen?

Als Versuchstiere dienten drei Kaninchen. von denen zwei nach 15-tägigem Hungern starben und das dritte nach $12^1/_2$ Tagen einging. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass vollentwickelte Kaninchen das Hungern 12—15 Tage aushalten und dabei 39—42% ihres Körpergewichts verlieren.

Ein etwa 2,4 kg schweres Kaninchen scheidet während dieser Zeit 17—21,5 g N aus, was 550—670 g Fleisch entspricht. Auch Kaninchen zeigen in den letzten Tagen vor dem Hungertode eine starke Steigerung der N-Ausscheidung.

Aus zersetzter Körpersubstanz werden während des Hungers 1,00 g Ca und 1,91 g P ausgeschieden, davon stammen etwa 1,6 g Ca und 0,6 g P aus zersetzter Knochensubstanz, der Rest aus Fleisch.

Aus der Ca-Ausscheidung berechnet sich ein Verlust an fettfreier Knochentrockensubstanz von etwa 6,8 g.

Bei denselben verhungerten Kaninchen ergab die Knochenanalyse im Vergleich mit normal gefütterten Tieren einen Ca-Verlust von 1,8 g, einen P-Verlust von 0,6 g und einen Verlust an fettfreier Trockensubstanz von 8,7 g. Direkte Knochenanalysen haben also J. Munks Schlüsse, die er aus Stoffwechselversuchen zog, in vollem Masse bestärkt und so einen bindenden Beweis für die Richtigkeit seiner Anschauung über den Ca- und P-Verlust der Knochen während des Hungers erbracht.

Während des Hungers verlieren die Knochen etwa 14% ihres Gewichtes. Fast die Hälfte dieses Verlustes fällt auf Fett. Der Fettverlust macht über die Hälfte des Trockensubstanzverlustes aus, der grösser ist als der Wasserverlust: die Knochen werden also während des Hungers wasserreicher. Die Zusammensetzung der fettfreien Trockensubstanz der Knochen erleidet während des Hungerns kaum eine Veränderung.

Glikin.

1148. Fauvel, Pierre. — *„Action du bicarbonate de soude sur l'excrétion urique. Régime sans purines."* Soc. biol., Bd. 64, H. 12, April 1908.

Wenn man einen gesunden Menschen auf purinfreie Kost setzt, bis die Harnsäureausscheidung auf den endogenen Wert gebracht ist, so ist Natrium bicarbonicum bis zu 6 g täglich ohne jeden Einfluss auf die Ausscheidung der Xanthinkörper und der Harnsäure. Die Wirkung des Natrium bicarbonicum ist also von der des salizylsauren Natriums, die Verf. früher untersuchte, durchaus verschieden.

Pincussohn.

1149. Rosenthal, Felix (Lab. v. Prof. Rosenfeld, Breslau). — *„Über den Einfluss des Eiweisstoffwechsels auf die Acetonurie im normalen Organismus."* Centrbl. f. innere Med., H. 8, Febr. 1908.

Verf. hat den Einfluss der Eiweisskörper auf die Acetonausscheidung des normalen Menschen untersucht und gefunden, dass die Acetonurie bei kohlehydratfreier, stark eiweissreicher Kost um so geringer ist, je grösser, die Leistungsfähigkeit des betreffenden Eiweisskörpers (Fleisch, Kasein, Eiereiweiss, Thymin) in der Kohlehydratbildung ist. Diese steht aber

allem Anschein nach in Zusammenhang mit dem Monaminosäurengehalt, da beide bis zu einem gewissen Grade einander direkt proportional sind. Welcher Art dieser Zusammenhang zwischen Monaminosäuregehalt der Eiweisskörper und ihrer kohlehydratbildenden Kraft ist, lässt sich vorläufig nicht bestimmen. Schreuer.

1150. McGuigan, H. (Phys. und Pharm. Lab., Washington Univ., St. Louis) — *„The direct utilisation of the common sugars by the tissues."* Am Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 334—350, April 1908.

Die Zucker werden schnell oxydiert, wenn lebende Muskeln mit Lösungen derselben durchströmt werden. Maltose bildet hierin eine Ausnahme. Durch Erhöhung der Menge der Zucker wird auch die oxydierte Menge vermehrt. Eine ähnliche Vermehrung wurde durch Reizung der Muskel erzielt.

In toten Muskeln fand kein Zuckerverlust statt. Lebende sowie tote Muskeln nehmen ein oedematöses Aussehen an.

Die gewöhnlichen Zucker werden auch unter diesen Bedingungen von der Leber benutzt. Bei den Durchströmungsversuchen verlor dieses Organ seine glykogenaufspeichernde Funktion früher als seine zuckerzerstörende Wirkung. B.-O.

1151. McGuigan, H. (Phys. und Pharm. Lab., Washington Univ., St. Louis). — *„On glycolysis."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 351—358, April 1908.

Verf. konnte durch Beimischung von Extrakt des Pankreas zu Muskelextrakt keine Veränderungen der Glykolyse erzeugen. Die Mischung verblieb ebenso untätig wie Muskelextrakt allein. B.-O.

1152. Lützow, Ernst. — *„Über den Einfluss von diuretisch wirkenden Mitteln auf das Zustandekommen der alimentären Glykosurie."* Diss., Göttingen, 1907, 16 pp.

Beim Menschen ist nach gleichzeitiger Darreichung von Traubenzucker und diuretisch wirkenden Mitteln eine nicht unbeträchtliche Glykosurie zu erzielen, welche nach Fortlassen der Diuretika, aber unter sonst völlig gleichen Bedingungen nicht eintritt. Bei der Anstellung der Probe auf alimentäre Glykosurie ist daher der Traubenzucker in wässeriger Lösung zu verabreichen. Gibt man den Traubenzucker in einem Kaffee- oder Teeinfus, so kann eventuell schon hierdurch ein positiver Ausfall der Probe vorgetäuscht werden. Ausser chemisch diuretisch wirkenden Mitteln ist das warme Vollbad ein physikalisch wirkendes diuretisches Agens. Es zeigt sich, dass nach Verabreichung gewisser Mengen Traubenzucker und gleichzeitiger Anwendung eines halbstündigen, 36° C. warmen Vollbades eine nicht unbeträchtliche Glykosurie auftritt, welche ohne Anwendung des Vollbades, aber sonst unter völlig gleichen Bedingungen nicht zu erzielen ist. Fritz Loeb, München.

1153. Underhill, F. P. und **Kleiner**, J. S. (Sheffield Lab., Physiol. Chem., Yale Univ.). — *„Further experiments on the mechanism of salt glycosuria."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 395—401, April 1908.

Eine Wiederholung ihrer Versuche ergibt wiederum die Tatsache, dass die durch NaCl verursachte Glykosurie unter günstigen Bedingungen durch $CaCl_2$-Injektionen gehemmt werden kann.

Unter Umständen kann $CaCl_2$ das Auftreten der Glykosurie auch nach Injektion von reinem Zucker vereiteln. Kaninchen dienten als Versuchsobjekte. B.-O.

1154. Diamare, V. — *„Vergleichende anatomisch-physiologische Studien über den Pankreasdiabetes. 3. Vorläufige Mitteilung."* Centrbl. f. Physiol., 1908, Bd. 21, No. 26.

Der Verf. stellte von neuem fest, dass während im Blute von Torpedo und Scyllium normalerweise keine Spur von Glukose nachweisbar ist, sich nach Totalexstirpation des Pankreas unfehlbar eine Hyperglykämie bemerkbar macht.

Nach partieller Exstirpation der Drüse, bei der zahlreiche Gefässe und Nerven verletzt werden, tritt nie Hyperglykämie auf, auch kann kein Zucker aus den Nieren extrahiert werden, so dass also ein Zusammenhang zwischen den Verletzungen der Nerven und Gefässe und dem Glukosegehalt des Blutes nicht angenommen werden darf. Die diabetischen Erscheinungen hängen vielmehr mit den endokrinen Funktionen der Drüse zusammen. Auch aus Untersuchungen an Amphibien konnte derselbe Schluss gemacht werden.

Bei Scyllium führte Totalexstirpation des Pankreas zur Hyperglykämie; aber weder im Harn noch in der Niere konnte Zucker nachgewiesen werden.

Nach partieller Pankreasexstirpation scheint das Leberglykogen zuzunehmen, doch sind in bezug auf diese Frage noch weitere Untersuchungen erforderlich. S. Rosenberg.

1155. Loewit, M. (Inst. f. allg. u. exper. Pathol., Innsbruck). — *„Der Kältediabetes beim Frosch."* Centrbl. f. Physiol., 1907, Bd. 21, No. 26.

Frösche, welche dauernd auf Schnee gesetzt waren, schieden neben Eiweiss auch Zucker im Harn aus. Dieser Kältediabetes dauerte z. T. sehr lange an, währte z. T. nur kürzere Zeit und wiederholte sich teilweise nach einer zuckerfreien Periode. Brachte man die Tiere in einen temperierten Raum, so schwand die Zuckerausscheidung und kehrte bei erneuter Lagerung auf Schnee nicht allemal wieder. Der Eintritt der Glykosurie nach Beginn der Kältewirkung zeigte sich nach verschieden langer Zeit, war manchmal von Polyurie begleitet und zeigte meist Zunahme in der Intensität der Zuckerausscheidung.

Ausführliche Mitteilungen werden in Aussicht gestellt.

S. Rosenberg.

1156. Gautrelet, Jean und **Thuan**, Paul. — *„Influence de la polypnée sur la glycosurie adrénalique."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 6, Febr. 1908.

Verff. studierten den Einfluss der Polypnoe auf die Adrenalinglycosurie. Sie setzten Kaninchen unter eine Temperatur von 40—42°. Nachdem die Atmungsfrequenz auf etwa 250 in der Minute gestiegen war, wurden 10 cm^3 einer 0,01 prozentigen Adrenalinlösung subkutan injiziert. Weder während des Aufenthaltes in der höheren Temperatur noch später in gewöhnlicher Temperatur trat Glycosurie auf. Wurde dagegen unter sonst gleichen Umständen die Luftzufuhr beschränkt, so hörte die Polypnoe, die vorher bestanden hatte, nach der Injektion auf, das Tier

wurde fast dyspnoisch. $^1/_2$ Stunde nach der Injektion war deutliche Glycosurie nachweisbar, die auch später bestehen blieb.

E. Blumenthal.

1157. Kauffmann, Max (Univ.-Nervenkl., Halle a. S.). — *„Über Diabetes und Psychose."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 12, März 1908.

Ein Fall von Psychose bei Diabetes, bei dem durch die diätetische Behandlung des Diabetes eine prompte Heilung der geistigen Störung eintrat. Erörterungen über den Zusammenhang von Psychosen und Glykosurien und über die Hypothesen ihrer Entstehung. W. Wolff.

1158. Benjamin, E. und v. **Reuss**, A. (Univ. Kinderklin., Wien). — *„Über den Stoffwechsel bei Myxoedem."* Jahrbuch f. Kinderheilkd., Bd. 67, H. 3, März 1908.

Die Stoffwechseluntersuchungen der Verff. ergaben, dass beim Myxoedem eine ausgesprochene Neigung zur Retention von N und wohl auch von P besteht. Eine solche lässt sich bezüglich Ca und Cl nicht konstatieren, wenn es überhaupt gestattet ist, aus den wenig übereinstimmenden Befunden Schlüsse zu ziehen. W. Wolff.

Blut und Organe.

1159. Nicloux, Maurice (Lab. de phys. gén. d. Mus. d'histoire naturelle). — *„Elimination du protoxyde d'azote. Répartition entre les globules et le plasma au moment de l'anesthésie."* Soc. biol., Bd. 64, H. 12, April 1908.

Wenn man mit Stickstoffoxydul anästhesierte Tiere frische Luft atmen lässt, verschwindet das Stickoxydul sehr schnell aus dem Blut, was damit übereinstimmt, dass auch fast sofort mit dem Aufhören der Anästhesierung die Sensibilität wiederkehrt. Das Stickoxydul verschwindet schneller aus dem arteriellen als aus dem venösen Blut, was in Einklang mit den Befunden bei Chloroform, Äther und Äthylchlorid steht.

Während der Anästhesie enthalten die Blutkörperchen mehr Stickstoffoxydul als das Plasma. Pincussohn.

1160. Bürker, K. (Phys. Inst., Tübingen). — *„Blutplättchenzerfall, Blutgerinnung und Muskelgerinnung."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 11, März 1908.

Verf. fand, dass für das Zustandekommen der Blutgerinnung der Zerfall der Blutplättchen massgebend ist, dass es aber bezüglich der Blutgerinnung gleichgültig ist, was mit den anderen körperlichen Elementen des Blutes geschieht. Diejenigen chemischen Stoffe, die den Zerfall der Blutplättchen und die Blutgerinnung hemmten oder wenigstens verzögerten, wirkten schon bei 20° C. reizend auf die Muskeln und zwar um so stärker, je intensiver sie den Zerfall der Blutplättchen und die Blutgerinnung hinderten. Dieselben Stoffe beeinflussten in gleicher Abstufung die Muskelstarre bei 40° insofern, als die Muskeln sich viel früher und energischer zusammenzogen als die Kontrollmuskeln. Das Auffallendste war, dass die so behandelten Muskeln, obwohl sie schliesslich alle sonstigen Anzeichen der Starre aufwiesen, durchscheinend blieben, während die Kontrollmuskeln stets völlig weisslich getrübt und völlig undurchsichtig wurden. Die nach

der Starre durchscheinenden Muskeln blieben durchscheinend, wenn man sie in Alkohol oder Formalin einlegte. Für die Konservierung von Muskeln ergibt sich daraus die Nutzanwendung, die Muskeln mit stark gerinnungshemmenden Substanzen zu imprägnieren und dann in Alkohol oder Formalin einzulegen. W. Wolff.

1161. Nolf, P. (Physiol. Inst., Lüttich). — *„Contribution à l'étude de la coagulation du sang (3e mémoire). Les facteurs primordiaux, leur origine."* Arch. internat. de Physiol., Bd. VI, p. 1—72, Febr. 1908.

Frühere Untersuchungen des Verfs. haben ihn zu der Annahme geführt, dass die Gerinnung des Blutplasmas durch das gegenseitige Ausfällen von drei eiweissartigen Bestandteilen des Plasmas hervorgerufen wird, welche er: Leukothrombin, Hepatothrombin und Fibrinogen bezeichnete. Verf. schlägt jetzt vor, den erstgenannten Stoff Thrombozym, den zweiten — sich der Terminologie Morawitz' anschliessend — Thrombogen zu nennen.

Das Thrombozym wird von den Leukocyten und den Endothelialzellen abgesondert. Es ist ein normaler Bestandteil des Plasmas und im zirkulierenden Plasma aller Wirbeltiere vorhanden. Paraffin-, Fluor-, Oxalat- sowie Pepton-(Albumosen-)plasma enthalten es ebenfalls.

Das Thrombogen ist wahrscheinlich hepatischen Ursprunges und in grosser Menge im Plasma vorhanden.

Durch Erhitzen des Plasmas auf 56° wird es von Fibrinogen und Thrombozym, sowie teilweise vom Thrombogen getrennt. Während der Gerinnung des Blutes wird von den Leukocyten mehr oder weniger Thrombozym abgegeben. Das Serum des geronnenen Blutes enthält viel Thrombin und weniger oder gar kein Thrombogen. Das aus der Gerinnung des reinen Plasmas stammende Serum enthält hingegen weniger Thrombin, mehr Thrombogen.

Fluorplasma enthält nur Fibrinogen und Thrombogen. Auch das ungerinnbare Plasma mit Phosphor vergifteter Hunde ist mitunter thrombozymfrei.

Im Gegensatz zu einer früheren Annahme des Verfs., rührt das Gerinnungshemmungsvermögen des Peptonplasmas nicht von überschüssigem Thrombogen (Hepatothrombin) her, sondern beruht auf der Gegenwart von grossen Mengen eines besonderen Eiweisstoffes, welcher von der Leber gebildet, ein normaler Bestandteil des Plasmas der Vertebraten ist. Verf. benennt denselben hepatisches Antithrombin.

Die meisten Gewebszellen enthalten kein Thrombozym; enthalten überhaupt nur Stoffe, welche ohne für das Zustandekommen der Gerinnung notwendig zu sein, diese befördern. Verf. nennt sie thromboplastische Stoffe. Man findet sie auch in den einzelligen tierischen und pflanzlichen Organismen.

Die Blutkörperchen enthalten Thrombozym, sowie etwas Thrombogen.

Aristides Kanitz.

1162. Nolf, P. (Physiol. Inst., Lüttich). — *„Contribution à l'étude de la coagulation du sang (4e memoire). La formation de la fibrine."* Arch. internat. de Physiol., Bd. VI, p. 115—191, April 1908.

Verf. betrachtet die Gerinnung des Blutplasmas als das Ergebnis des Zusammentretens von drei kolloidalen Eiweisstoffen: Thrombozym, Thrombogen und Fibrinogen. (Vgl. vor. Ref.)

Unter den gewöhnlichen Bedingungen ist zu diesem Zusammentreten die Gegenwart gewisser unlöslicher bzw. löslicher — „thromboplastischer" —

Stoffe, welche irgenwie als Fällungs-„Zentren“ wirken, erforderlich. Feines Glaspulver, die entstehenden Niederschläge von Calciumoxalat oder Calciumfluorid besitzen solche thromboplastische Eigenschaften im hohen Grade. Ebenso alles lebende Protoplasma und dessen wässerige Auszüge.

Die Produkte der Gerinnung sind das Fibrin und Thrombin. Das Fibrin unterscheidet sich vom Thrombin durch einen grösseren Reichtum an Fibrinogen. Deshalb ist es im salzhaltigen physiologischen Milieu unlöslich.

Das Thrombin A. Schmidts, sowie fein verteiltes Fibrin vermögen ebenfalls Lösungen von Fibrinogen zur Gerinnung zu bringen. Der Vorgang unterscheidet sich jedoch chemisch von der Plasmagerinnung und erfolgt niemals unter natürlichen Bedingungen.

Zum normalen Plasma hinzugefügt, vereinigt sich das Thrombin nicht direkt mit dem Fibrinogen, sondern wirkt wie die thromboplastischen Agenzien und bedingt so (durch das so hervorgerufene Zusammentreten der drei primären Faktoren) die natürliche Gerinnung des Plasmas.

In Berührung mit dem Plasma oder mit der Lymphe beziehen sich die Zellen des Blutes und der Gewebe mit einer ultramikroskopischen Schicht Fibrin, an dessen Bildung sich das Thrombozym, Thrombogen, Fibrinogen und das Antithrombin des Plasmas beteiligen. Diese Fibrinschicht besitzt Blut und Lymphe gegenüber keine thromboplastischen Eigenschaften; ist indifferent wie ein Bezug aus Paraffin; und hieraus erklärt sich, dass Blut und Lymphe im Organismus nicht gerinnen.

Das Prothrombin Pekelharings ist ein Gemisch, kein chemisches Individuum. Aristides Kanitz.

1163. Arthus, Maurice und **Koslowa,** Natalie (Physiol. Inst., Lausanne). — *„Études physiologiques sur un hémostatique, la liquide de Capodieci.“* Arch. internat. de Physiol., Bd. VI, p. 73—80, Febr. 1908.

Dieses in Italien gehandelte Geheimmittel beschleunigt die Blutgerinnung ebenso in vitro, wie bei Wunden auf eine ganz besondere, bis jetzt bei der Erscheinung der Blutgerinnung nicht beobachtbar gewesene Weise. Aristides Kanitz.

1164. Ruppert (Magdeburger Krankenanst., Sudenburg). — *„Über Cholesterinexsudate in den Pleurahöhlen.“* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 10, März 1908.

Doppelseitiger Pleuraerguss, der linksseitige schwand nach der ersten Punktion, während der rechtsseitige sich trotz fünfmaliger Punktion immer wieder bildete. Bemerkenswert war der ausserordentlich hohe Cholesteringehalt (1,29 %), der sich mit jeder neuen Punktion auffallend verminderte. Tuberkulose war nicht nachzuweisen. W. Wolff.

1165. Schirmer, Otto, Strassburg. — *„Der Flüssigkeitshaushalt im gesunden und im kranken Bindehautsack.“* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 11, März 1908.

Durch Beobachtung an Leuten, denen der Tränensack exstirpiert war, stellte Verf. fest, dass im Bindehautsack beständig mehr Flüssigkeit produziert wird, als durch Verdunsten verschwinden kann. An der Flüssigkeitsproduktion ist die Conjunctiva nur in ganz geringem Grade beteiligt. Ihre Aufgabe ist vielmehr, dafür zu sorgen, dass die durch Verdunstung

stetig zunehmende Konzentration der Flüssigkeit durch Diffusion wieder ausgeglichen wird. Die Flüssigkeitsproduktion wird also fast völlig von der Tränendrüse bestritten, die — vom psychischen Weinen abgesehen — nur auf äussere Reize hin reagiert; als solcher wirkt schon die unbewegte Luft. Was die Tränenabfuhr anlangt, so stellt Verf. auf Grund eigener physiologischer Versuche fest, dass die alten Theorien von der Wirkung der Schwerkraft, der Kapillarattraktion und der Aspiration von der Nase aus bei unbewegten Lidern nicht zutreffen. Er sieht die treibende Kraft im Lidschlag, wodurch eine Sackerweiterung eintritt, die das treibende Agens bildet. Den Flüssigkeitshaushalt des Bindehautsacks, soweit er im Referat kurz wiedergegeben werden kann, stellt Verf. so dar: Ein Teil der ständig produzierten Tränenflüssigkeit verschwindet durch Verdunstung, während gleichzeitig die Diffusion durch die Conjunctiva dafür sorgt, dass die Konzentration der Flüssigkeit keinen höheren Grad erreicht. Der Restteil wird durch Vermittelung von Lidschlägen, also durch Muskelzug in den Tränensack aspiriert und durch elastische Kräfte in die Nase befördert. Im Schlaf sistiert die Absonderung der Tränendrüse und die Strömung im Tränenschlauch, Verdunstung findet wegen des Liderschlusses nicht statt, so dass im Schlaf das Flüssigkeitsgleichgewicht durch völliges Aufhören von Zu- und Abfuhr erhalten bleibt. Die Exstirpation beider Tränendrüsen führt zum völligen Versiegen der Tränenzufuhr, hat aber ebensowenig wie die Lähmung der Drüsen ein Austrocknen des Conjunctivalsacks zur Folge, da die Bindehaut in diesem Falle die nötige Flüssigkeit produziert. Verf. bespricht sodann die Störungen im Flüssigkeitshaushalt des Bindehautsacks bei Fazialislähmung, Tränensackexstirpationen und Ektropium.

W. Wolff.

1166. Winterstein, H. — *„Der respiratorische Gaswechsel des isolierten Froschrückenmarks."* Centrbl. f. Physiol., Bd. 21, No. 26, 21. März 1908.

Zu den Untersuchungen wurde das Thunbergsche Mikrorespirometer benutzt. Es zeigte sich, dass das normale Rückenmark des Frosches, auf die Gewichtseinheit bezogen, einen 2—3 mal so starken Gaswechsel hat wie das gesamte Tier. Bei tetanischer Reizung des Rückenmarks trat eine starke Steigerung des Gaswechsels ein. Beim strychninisierten Rückenmark zeigte sich die auffallende Tatsache, dass weder das ruhende noch das tetanisch gereizte Rückenmark einen stärkeren Gaswechsel hatte wie das normale unter den gleichen Verhältnissen. Die Erscheinung, dass das strychninisierte tetanisierte Rückenmark keinen stärkeren Gaswechsel besitzt, wie das normale tetanisierte, wird dadurch erklärt, dass schon im letzteren Falle die maximale Arbeitsleistung und der maximale Stoffumsatz erzielt worden war.

E. Grafe, Heidelberg.

Sekrete und Verdauung.

1167. Carlson, A. J. und **Ryan**, J. G. (Physiol. Lab., Univ. of Chicago). *„Glucose in saliva."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 301—309, April 1908.

Der normale Speichel der Katze enthält eine Spur Glucose, welche aus dem Blute übergetreten zu sein scheint und kein wahres Produkt der Drüsen darstellt.

Mit der Erhöhung der Glucose im Blute steigt der Glucosegehalt des Speichels. Hauptsächlich erscheint derselbe während der Narkose, da diese ja eine Hyperglykämie erzeugt.

Der Speichel der Submaxillaris weist eine grössere Menge der Glucose auf. Nach Chordareizung ist ihr Gehalt an Zucker geringer als nach Sympathikusreizung. B.-O.

1168. Bareroft, J. — *„The mechanism of vasodilation in the cat's submaxillary gland."* Proc. physiol. Soc., 1908, Bd. 53; Journ. of Physiol., 1908, Bd. 36, No. 6.

Versuche werden angeführt, welche für die vom Verf. vertretene Anschauung sprechen, dass die durch Reizung des Sympathicus und durch Adrenalin hervorgerufene Gefässerweiterung in der Submaxillardrüse auf einer Wirkung von Stoffwechselprodukten der tätigen Drüse beruht und nicht auf dilatatorischen Nervenfasern. Dasselbe gilt möglicherweise auch für die durch Reizung der Chorda hervorgerufene Gefässerweiterung.

Cramer.

1169. Salzberg-Faifel, Mme. (Chirurg. Klin. u. Physiol. Inst., Lausanne). — *„Sur le suc intestinal de l'homme."* Arch. internat. de Physiol., Bd VI, p. 81—85, Febr. 1908.

Verf. zählt zunächst die wenigen Gelegenheiten auf, bei welchen man den menschlichen Darmsaft untersuchen konnte und macht dann — hier nicht weiter ausführbare — Angaben über die Herkunft des von ihr untersuchten Saftes.

Dieser war alkalisch „mais faiblement alcaline", besass die Dichte 1,010 bzw. 1,018 und erniedrigte den Gefrierpunkt um 0,620°. Sein Trockenrückstand betrug 1,80%, wovon 1,02% Asche aus Na, K, Cl, PO_4 und Spuren von Ca bestehend; CO_3 und SO_4 waren nicht nachweisbar. Der Saft gab unstreitig die Biuretreaktion, enthielt keine gerinnende Eiweisstoffe, aber eine Spur Mucin und Invertase, Amylase (Maltase), Erepsin sowie Enterokinase. Aristides Kanitz.

1170. Pozerski, E. (Lab. de Physiol. de l'Inst. Pasteur). — *„Sur le calcium du suc intestinal."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 7, Febr. 1908.

Verf. machte Calciumbestimmungen in den Verdauungssekreten von Hunden mit permanenten Duodeno-Jejunal-Fisteln (Thiryschen Fisteln). Die Flüssigkeit wurde durch Zentrifugieren von den Epithelresten und Leukocyten, die darin enthalten waren, befreit und enthielt dann keine messbaren Mengen von Calcium mehr. Der Rückstand war hingegen verhältnismässig reich an Calcium. Es scheinen also nur die zelligen Elemente, welche in das Darmlumen gelangen, die Ausscheidung des Calciums zu besorgen. E. Blumenthal.

1171. Bahrdt, H. und **Langstein,** Leo (Univ. Kinderklin., Berlin). — *„Das Verhalten des Stickstoffs im Magendarmkanal des neugeborenen Kalbes bei artgleicher Ernährung."* Jahrbuch f. Kinderhkd., Bd. 67, H. 1, Januar 1908.

Schon in den ersten Lebenswochen, ja sogar schon in den ersten Lebenstagen, findet im Magendarmkanal ein tiefer Abbau der artgleichen gelösten Stoffe statt. Im Magen macht er im wesentlichen Halt bei der Bildung von Albumosen, im Dünndarm schreitet er bis zu den Aminosäuren fort, die in beträchtlicher Menge gebildet werden. Im Ablauf der Verdauungsvorgänge besteht demnach zwischen dem neugeborenen und dem ausgewachsenen Tier kein Unterschied. Ebenso folgern Verff. aus (bisher

noch unveröffentlichten) Versuchen von Bahrdt, dass die Summe der Verdauungsarbeit, die Aufspaltung durch die Enzyme im Magendarmkanal sowie die assimilatorische Tätigkeit im intermediären Stoffwechsel, beim artfremden Eiweiss nicht grösser ist als beim arteigenen, so dass der Lehre vom Eiweissnährschaden dadurch mehr und mehr der Boden entzogen wird.

W. Wolff.

1172. Schelble (Univ.-Kinderklinik, Freiburg i. Br.). — *„Untersuchungen über die Fettresorption des Säuglings."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 10, März 1908.

Verf. stellte mit einer eigenen Modifikation der Methoden von Neumann (Biophys. C., III, No. 84) und von Neisser-Braeuning (Bioch. C., VII, No. 221) an ca. 100 Säuglingen Untersuchungen über die fettresorbierende Kraft des Säuglings an. Ein Unterschied in der Resorptionsgeschwindigkeit des Fettes bei gesunden Brustkindern gegenüber kranken Kuhmilchkindern wurden nicht gefunden. Das Optimum der Fettresorption beim Säugling fällt in die zweite bis dritte Stunde nach der Nahrungsaufnahme.

W. Wolff.

1173. Knoepfelmacher, Wilhelm (Path.-anat. Inst., Wien). — *„Die Ätiologie des Icterus neonatorum."* Jahrbuch f. Kinderheilkd., Bd. 67, H. 1, Januar 1908.

Nach den Untersuchungen des Verf. ist die Quinckesche Theorie von der Resorption von Mekoniumfarbstoff ebenso unhaltbar wie die Annahme eines Stauungsikterus abgelehnt werden muss, da die histologische Untersuchung der Leber die Zeichen des Stauungsikterus, Risstrichter in den Gallenkapillaren, vermissen lässt. Nach dem Verf. ist der Icterus neonatorum die Folge einer Sekretionsanomalie der Leberzellen, die mit der Albuminurie der Neugeborenen in Parallele gesetzt werden kann. Im Moment der Geburt sind die Gallenkapillaren mit zäherer Galle angefüllt als nach den ersten Lebenstagen. Die Fortbewegung dieser Galle erfordert demgemäss eine grössere mechanische Arbeit (höheren Sekretionsdruck). Zudem beginnt unmittelbar nach der Geburt infolge der Hyperämie der Leber eine gesteigerte Gallensekretion, die überdies gefördert wird durch die Vermehrung der Darmperistaltik, die post partum eintritt und mit vermehrtem Blutzufluss im Pfortadersystem einhergeht. Die Leberzellen der Neugeborenen vermögen nun wohl in den ersten Lebenstagen die Mehrarbeit einer erhöhten Gallenproduktion zu leisten, sind aber nicht imstande, den notwendigen Sekretionsdruck aufzubringen, um die Galle in den mit zäherer Galle überfüllten Gallenkapillaren genügend rasch fortzubewegen.

Als Folgen dieser eigenartigen Verhältnisse ist das Übertreten der Galle aus der Leberzelle selbst in die Lymph- resp. Blutbahn anzusehen, als deren klinische Erscheinung sich der Icterus neonatorum darstellt.

W. Wolff.

1174. Lichtwitz, L. (Med. Klin., Göttingen). — *„Zur Genese der Gallensteine. Erwiderung auf den Aufsatz von Backmeister (Bioch. C., VII. No. 780)."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 12, März 1908.

Unter Zurückgreifen auf seine bereits veröffentlichten Resultate (Bioch. C., VII, No. 235) wendet sich Verf. gegen die Anschauung Backmeisters, dass das kolloidale Eiweiss ohne Belang für den Cholesterinausfall in der Galle sei und kritisiert B.s diesbezügliche Versuche. Die Anschauung Backmeisters, dass tote Epithelzellen die Zersetzung der Galle und den Ausfall des Cholesterins begünstigen und die lebenden Zellen eine ähnliche

fermentative Wirkung enthalten wie die lebenden Bakterien, hält Verf. für durchaus unbewiesen. Zum Schluss verbreitet er sich über die Bedeutung der Myelinformation und die Rolle, die den Luschkaschen Gängen bei der Entstehung der Gallensteine zukommt. W. Wolff.

1175. **Anché**, A. — *„Recherche spectroscopique de la bile."* C. R., Bd. 146, p. 496—498, März 1908.

Bilirubin gibt in alkalischer Lösung, mit Jod in Gegenwart von Zinkoxyd oxydiert, ein charakteristisches Spektrum. Die Methode ist schnell, leicht und sicher bei der Zuckersuchung von Urin, Fäzes, Serum, Galle, Mageninhalt, Aszites usw. anzuwenden. Heinrich Davidsohn.

1176. **Schlecht**, Heinrich (Med. Klin., Breslau). — *„Über eine einfache Methode zur Prüfung der Pankreasfunktion beim gesunden und kranken Menschen."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 14, April 1908.

Auf Anregung E. Müllers, der (Arch. f. klin. Med., 1908; Bioch. C., VII, No. 795) gezeigt hat, dass man mit Hilfe der Serumplatte in den Fäces tryptisches Ferment nachweisen kann, beschäftigte sich Verf. experimentell und klinisch mit der Methode und empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen folgendes Verfahren zum praktischen Gebrauch: Der zu untersuchende Patient erhält morgens nüchtern einen Einlauf (am besten Glycerinspritze). Nachdem reichlich Stuhlgang erfolgt ist, wird eine Probemahlzeit verabfolgt; ein bis zwei Stunden nach Einnahme derselben wird ein stärker wirkendes Abführmittel gegeben (etwa 0,3 Calomel, eventuell noch mit 0,5 Purgen zusammen); die darauf erfolgenden Stühle werden am besten in leicht alkalischer Reaktion (nach eventuellem Zusatz von Glycerin) auf Serumplatten in kleinen Tröpfchen ausgesät und 24 Stunden lang bei 55—60° bebrütet. Ist Trypsin in den Fäces vorhanden, so zeigt sich dann eine mehr oder weniger starke Dellenbildung, die beim Fehlen des Trypsins ausbleibt.
W. Wolff.

1177. **Hawk**, P. B. (Phys.-chem. Lab., Univ. of Pennsylvania). — *„On a series of feeding and injection experiments following the establishment of the Eck fistula in dogs."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 259 bis 281, März 1908.

Eine reichliche Fleischkost erzeugte bei den Hunden, deren Pfortader mit der Vena Cava verbunden worden war, nicht immer die bekannten Vergiftungssymptome. Durch Hinzufügung von Liebigs Fleischextrakt konnten diese Symptome jedoch immer hervorgerufen werden. Fleischfreie Speise verursachte die Symptome nicht, und auch dann nicht, wenn Fleischextrakt hinzugefügt wurde. Fütterung und intravenöse Injektion von Natriumcarbonat erzeugten keine merkliche Vergiftung.

Durch Fütterung von Kohlehydraten konnte keine Glykosurie bei solchen Tieren hervorgebracht werden. Die Hunde verloren an Gewicht 14—42 %. B.-O.

1178. **Stutzer**, A., **Merres**, E. und **Seidler**, L. (Agrikultur-chem. Inst. d. Univ., Königsberg). — *„Die Untersuchung des Kotes auf den Gehalt an Stickstoff, der in Form von Stoffwechselprodukten darin enthalten ist."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 310—317, April 1908.

Um in einem verhältnismässig trocknen Kot von Schaf, Ziege, Kaninchen die Menge des in Form von Stoffwechselprodukten vorhandenen Stickstoffes zu ermitteln, empfiehlt es sich diesen, sofern er nicht frisch unter-

sucht werden kann, durch Zugabe von Schwefelkohlenstoff zu konservieren (1 cm^3 auf je 100 g Kot). Der Kot wird dann in luftdicht schliessenden Gefässen aufbewahrt.

In dem Kot wird (in ca. 1 g Trockensubstanz) die Menge des nicht nach dem von den Verff. angegebenen Verfahren (cf. Bioch. C., VII. No. 912) durch Verdauung mit Magensaft in Lösung zu bringenden Stickstoffs bestimmt. Der Gesamt-N-Gehalt des Kotes vermindert um diesen unlöslichen N ergibt den in Form von „Stoffwechselprodukten" vorhandenen Stickstoff. H. Aron.

Niere und Harn.

1179. v. **Rhorer**, L. — *„Die Rolle der partiellen Konzentrationen bei der osmotischen Arbeit der Nieren."* Centrbl. f. Physiol., Bd. 21, No. 26. 21. März 1908.

Der Verf. hatte in einer früheren Arbeit über dasselbe Thema darauf aufmerksam gemacht, dass bei Berechnung der minimalen osmotischen Kraft der Niere nicht die Konzentrationserhöhung im ganzen zugrunde gelegt werden darf, sondern die Bestimmung der tatsächlichen minimalen Arbeit sämtlicher Einzelbestandteile, was jedoch gegenwärtig auf ausserordentlich grosse Schwierigkeiten stösst. Galeotti (Centrbl. f. Phys., 1907. Bd. 21, p. 265) hatte gegen diese Erwägungen Einwände erhoben, weil er die ihnen zugrunde liegenden Hypothesen bezüglich der Harnabsonderung für willkürlich hielt. Demgegenüber betont Verf., dass er gar keine Hypothesen bezüglich der Harnabsonderung aufgestellt habe, sondern lediglich durch Vergleich des Anfangs- und Endzustandes die osmotische Arbeit berechnet wissen wollte, was nach dem II. Hauptsatz der Thermodynamik ohne Kenntnis des Weges möglich ist.

E. Grafe, Heidelberg.

1180. Allard, Ed. (Med. Klinik, Greifswald). — *„Vergleichende Untersuchungen über die sekretorischen Leistungen beider Nieren."* Mitt. a. d. Grenz. d. Med. u. Chir., 1908, Bd. 18, p. 762.

Verf. kommt nach der Besprechung der verschiedenen Methoden zur Prüfung der Nierenfunktion zum Schluss, dass die Ergebnisse der Autoren, die sich der Ureterenkatheterisation bedient haben, nicht ganz einwandsfrei seien, teils weil dadurch die Ureteren gereizt werden, teils weil eine partielle Verstopfung des Katheters möglich ist. Dieser Versuch wurde an einem Kranken mit Blasenektopie ausgeführt, dessen Nieren nach Angabe des Verf.s gesund waren. Es konnte gezeigt werden, dass bei geringer Diurese Urin alternativ aus beiden Ureteren abfliesst. Durch Betupfen der Ureterenmündungen kann man eine längere Pause in der Sekretion erzielen. Bei ruhiger Rückenlage und mässiger Diurese sezernierten die beiden Nieren annähernd gleiche Mengen Urin von gleicher Zusammensetzung. Bei starker Wasserdiurese beginnt die Urinsekretion sehr schnell und ist infolge der starken Inanspruchnahme der Nierentätigkeit nicht gleich auf beide Nieren verteilt.

Bei Seitenlage des Patienten sezerniert die entsprechend unten gelegene Niere bedeutend mehr als die andere. C. Funk.

1181. Hendrix, G. — *„Influence de la peptone dans les fonctions du rein."* Ann. de la Soc. d. Sc. med. et nat. des Bruxelles, 1907, Bd. 68, p. 33.

Verf. untersucht den Einfluss des Peptons auf die Niere und fasst die Ergebnisse seiner Versuche, welche an Hunden gewonnen wurden, in folgenden Sätzen zusammen:

1. Eine isotonische Peptonlösung bewirkt bei Durchspülung der Niere eine Verringerung ihres Volumens.
2. Eine hypertonische Peptonlösung bedingt ein Abschwellen des Organs im Vergleich zu dem unbegrenzten Anschwellen, welches infolge des Einflusses einer einfachen hypertonischen Kochsalzlösung stattfindet. Das Pepton bewirkt also an und für sich eine Volumenverminderung der Niere.

In den früheren Versuchen wurde nun gezeigt, dass jedes Anschwellen der Niere mit einem Anschwellen der Zelle verbunden ist, welche dadurch eine Verminderung der Lichtung der Harnkanälchen und eine Verringerung der Flüssigkeitsmenge, welche eindringen kann, verursacht. Es entsteht nun die Frage, ob diese Erklärung auch für die Beobachtungen der Peptonwirkung zulässig ist.

Die Untersuchung der Geschwindigkeit des Kreislaufs gibt darüber Aufschluss.

1. Eine hypotonische Lösung vermehrt die Grösse des Kollateralkreislaufes und verlangsamt die Höhe des venösen Blutstroms und der Urinsekretion, sie bewirkt also eine Resorption in den gewundenen Harnkanälchen.

   Isotonische Peptonlösungen verlangsamen dagegen den Flüssigkeitsstrom dieser 3 Faktoren; ihr Einfluss nähert sich dem einer hypotonischen Kochsalzlösung, charakterisiert sich aber durch das Fehlen einer Vermehrung in der Grösse des Kollateralkreislaufs.

   Die von der Niere zurückgehaltene Flüssigkeit ist in die Zellen eingedrungen und bewirkt so ihr Anschwellen, aber da die Flüssigkeit isotonisch ist, kann das Eindringen nur einem Imbibitionsphänomen infolge einer Schädigung der halbdurchlässigen Zellmembran zugeschrieben werden.
2. Die hypertonischen Lösungen beschleunigen die Grösse des venösen Kreislaufs und die Menge des abgesonderten Urins, verlangsamen jedoch den Kollateralkreislauf, da eine Wasserausscheidung stattfindet und dies zugunsten der Urinsekretion und auf Kosten der Nierenzellen und des Kollateralkreislaufes.

   Dieselbe Lösung mit Zusatz von Pepton verlangsamt die Grösse des venösen Flüssigkeitsstromes und der Urinsekretion und vermehrt um ein Weniges den Kollateralkreislauf. Die Wirkungen dieser Lösungen sind in jeder Beziehung den Einflüssen ähnlich, welche eine einfache hypertonische Kochsalzlösung von geringerer Konzentration ausübt, so dass es berechtigt ist, diese Wirkungen ebenso zu erklären, wie die der isotonischen Peptonlösungen.
3. Die Analyse des Kochsalzgehaltes bestätigt diese Theorie.
   a) Hypotonische Lösungen, mit denen die Niere durchspült wird, bedingen eine Wasserresorption in den gewundenen Harnkanälchen: der Urin ist infolgedessen stark konzentriert. Das resorbierte Wasser wird in den Kollateralflüssigkeitsstrom ergossen, der dadurch sehr verdünnt wird.
   b) Hypertonische Kochsalzlösungen bedingen eine Wasserabsonderung in die Harnröhrchen. Der Urin muss infolgedessen sehr verdünnt sein. Dies vollzieht sich auf Kosten

der Zellen, welche einer Plasmolyse unterliegen und auf Kosten des Kollateralkreislaufes, dessen Flüssigkeit sehr konzentriert sein muss.

c) Isotonische und hypertonische Peptonlösungen bedingen eine Wasserresorption. Dieses Wasser ergiesst sich aber nicht in den Kollateralkreislauf, sondern wird von der Zelle absorbiert.

Auf Grund dieser Untersuchungen muss die Ansicht ausgesprochen werden, dass das Pepton wie ein wirkliches Zellgift wirkt, welches die semipermeable Membran der Zelle der Niere schädigt.

Kochmann, Greifswald.

1182. Dietrich, A. — *„Über den Fettgehalt pathologisch veränderter Nieren."* Verh. d. Dtsch. Pathol. Ges., 11. Tagung, 16. bis 19. Sept. 1907, p. 10—17.

Der Verf. stellte, um die Ursache der von manchen Autoren festgestellten Differenz zwischen morphologisch wahrnehmbarem und mit chemischen Methoden feststellbarem Fettgehalt aufzuklären, vergleichende Untersuchungen an Nieren an. Er benutzte dazu aber nicht wie Rosenfeld die Alkohol-Ätherextraktion, sondern die Liebermannsche Fettbestimmungsmethode, war also sicher, eher „fettartige Substanzen" zu bestimmen. Vgl, hierzu die neueren Untersuchungen M. Kumagawas und K. Sutos über die quantitativen Fettbestimmungsmethoden (Bioch. C., VII, No. 728): „Die Verseifungsmethode von v. Liebermann-Székely, welche dem Prinzip nach, unter den bisher bekannten Methoden der Fettbestimmung als die richtigste bezeichnet werden darf, leidet daran, dass dieselbe eine viel zu grosse Menge niederer Fettsäuren mitbestimmt; . . . auch bei dieser Methode entgehen ausserdem ebenfalls etwa 9% der hohen Fettsäuren der Bestimmung." (Ref.)

Die Ergebnisse sind nicht ganz eindeutig ausgefallen, zeigen aber soviel, dass in der Regel Übereinstimmung zwischen beiden Methoden herrscht.

Für diejenigen Fälle, bei denen diese nicht gänzlich vorhanden war, nimmt der Verf. als Erklärung an, dass das Sichtbarwerden und die grössere Ansammlung von Fett herrührt von einer langsameren Resorption desselben bei gleichzeitigem schnelleren Untergang des Parenchyms und Umwandlung des Zellfettes in besser wahrnehmbare Cholesterinester.

Gerhartz.

1183. Zaitschek, A. (Tierphysiol. Versuchsstat., Budapest). — *„Zur Bestimmung des Energiegehaltes im Harn."* Pflügers Arch., 1908. Bd. 121, p. 550.

Zweck dieser Arbeit war zu vergleichen, ob die Energiebestimmungen im Harn, die in der zur Verbrennung von festen Substanzen in der Regel benutzten Bombe (295 cm^3 Inhalt, 313 g Gewicht, 409 cal. Wasserwert, im Kühlgefäss 2960 g Wasser) ausgeführt werden, mit den in der kleinen Bombe (70 cm^3 Inhalt, 1453 g Gewicht, 196 cal. Wasserwert, im Kühlgefäss 1000 g Wasser) ausgeführten übereinstimmen. Aus dem Versuche ist ersichtlich, dass die kleine Bombe sich zur Verbrennung von Harn als sehr zweckmässig erweist. Im Durchschnitt von vier Verbrennungen war der Energiegehalt von 10 cm^3 Hundeharn 460 cal. Die N-Korrektion ergab 47 cal., da der frische Harn 0,1067, der eingedampfte nur 0,0203% N enthielt; die Kohlenkorrektion, dieselbe für den grössten der Kohlenrückstände berechnend, betrug 5 cal., so dass der korrigierte Energiegehalt des Hunde-

harnes 512 cal. ergibt. Die Kohlenkorrektion kann in den meisten Fällen vernachlässigt werden. Ferner stellte Verf. fest, dass der N-Verlust nur in sehr geringem Masse zunimmt, wenn der Harn in mehreren Teilen eingedampft wird, d. h. eine teilweise Lösung des eingedampften Harnes bei der neuerlichen Zugabe von Harn steigert nicht den N-Verlust.

Die kleine Bombe leistet sehr gute Dienste auch bei anderen flüssigen oder festen Substanzen, von denen man nur über sehr geringe Mengen verfügt. Glikin.

1184. Takayasu, R. (Med. Klin., Tübingen). — *„Über die Linksdrehung des normalen Harns."* Centrbl. f. innere Med., H. 14, April 1908.

Verf. bestätigt die bereits von anderer Seite festgestellte Tatsache, dass normaler Harn häufig linksdrehende Eigenschaften hat. Er fand unter 100 Harnen 93 mal Linksdrehung. Am häufigsten kommen Werte zwischen 0,01° und 0,04° vor. Der Durchschnitt beträgt für sämtliche 100 Harne 0,0476°. Zahlen über 0,1° fanden sich nur selten. Über 0,2° drehte nur ein Harn, so dass Werte, die höher als 0,2° liegen, kaum mehr als normal anzusehen sind. In den weitaus häufigsten Fällen ist der Grad der Linksdrehung so gering, dass er für die Praxis, speziell die Berechnung von Zucker, vernachlässigt werden kann. Schreuer.

1185. Österberg, Emil und **Wolf**, Charles G. L. (Cornell Univ. Med. Coll., New York), — *„Die quantitative Bestimmung des Gesamtschwefels im Harn."* Biochem. Zeitschr., Bd. IX, p. 307, April 1908.

Die von Hugo Schulz angegebene Bestimmungsmethode des Gesamtschwefels im Harn durch Oxydation des Harnes mit roter rauchender Salpetersäure und Ausfällung der gebildeten Schwefelsäure mit Bariumchlorid gibt keine sicheren Resultate, wie die von Verff. ausgeführten Versuche beweisen.

Es ist die von ihnen angewandte Methode der Oxydation mit Natriumsuperoxyd unter Benutzung der Folinschen Modifikationen für genaue Bestimmungen entschieden vorzuziehen. Pincussohn.

1186. Schippers, J. C. (Pathol. Lab. d. Univ. Amsterdam). — *„Gallenfarbstoffreaktionen im Harn."* Biochem. Zeitschr., Bd. IX, p. 241, April 1908.

Verf. verglich die Reaktion von Nakayama, die nach den Angaben des Erfinders die Huppert-Salkowskische Reaktion an Empfindlichkeit übertreffen soll, mit der Boumaschen Reaktion und der von Salkowski-Huppert, die Verf. folgendermassen ausführte: 10 cm³ Harn werden gemischt mit 2 cm³ 20 % Na_2CO_3-Lösung und 3 cm³ 20 % $CaCl_2$-Lösung, der Niederschlag auf gehärtetem Filter gesammelt, mit destilliertem Wasser gewaschen, vom Filter abgeschabt und in 10 cm³ Salzsäurealkohol gelöst und erhitzt. Diese Probe stand in der Tat hinter der von Nakayama zurück. Dagegen war sie ihr mindestens ebenbürtig in folgender Modifikation des Verfs., in der mit konzentrierten Lösungen gearbeitet wird: 10 cm³ Harn werden mit einigen Tropfen Na_2CO_3-Lösung im Überschuss und 10 Tropfen $CaCl_2$-Lösung versetzt, der Niederschlag wie üblich behandelt, sodann in einer kleinen Porzellanschale mit 3 cm³ Salzsäurealkohol übergossen, im Reagensglas erhitzt und auch etwas $NaNO_2$ zugefügt. Die Boumasche Reaktion steht hinter den anderen zurück. Am besten ist die

Huppert-Salkowskische Reaktion in der Modifikation des Verf., da sie vor der Nakayamaschen besonders den Vorteil hat, dass infolge der Farblosigkeit der angewandten Reagentien die Beurteilung wesentlich erleichtert ist.
Pincussohn.

1187. Maillard, L. C. — *„Inexistence de l'urocarmine en tant qu'espèce chimique nouvelle."* Soc. biol., Bd. 64, H. 12, April 1908.

Der von Florence im Urin gefundene, als Urocarmin bezeichnete Körper erwies sich als ein Gemisch einer Anzahl Substanzen: Indirubin, Indigotin, Indigobraun, endlich mehrere gelbliche oder ungefärbte Substanzen von saurer Reaktion, die sich in verdünnten Alkalien lösten. Das Uronigrin scheint dem bisher noch nicht aufgeklärten Indigobraun zu entsprechen.
Pincussohn.

1188. Lésieurs, Monod, Morel, A. (Lab. du Prof. Cazeneuve). — *„Recherches expérimentales et cliniques sur la signification de l'urobiline."* Soc. biol., Bd. 64, H. 8, März 1908.

Verff. untersuchten zwei Reihen von Fröschen. Der einen war die Leber herausgenommen worden, der andern nicht. Beide wurden mit Urobilin gefüttert und bei beiden wurde der Urin auf Urobilin untersucht. Der Urin der normalen Frösche enthielt erst am 4. Tage, und dies auch nicht in allen Fällen, schwache Spuren von Urobilin. Der Urin der entleberten Frösche enthielt dagegen sogleich deutlich Urobilin, das nach 3 Tagen auch spektroskopisch nachweisbar war. Er enthielt ausserdem noch eine Substanz, die wahrscheinlich als Biliverdin angesehen werden muss.
E. Blumenthal.

Pflanzenphysiologie.

1189. Palladin, W. (Pflanzenphysiol. Inst. d. Univ., St. Petersburg). — *„Die Atmungspigmente der Pflanzen."* Zeitschr. f. physiol. Chem., 1908, Bd. 55, p. 207.

In Lösungen, die Pflanzenkeime in der Selbstverdauung enthalten, bildet sich bald auf der Oberfläche eine dunkle Färbung, die beim Umrühren zunächst entfärbt wird und nach einiger Zeit wieder entsteht. Bei Luftzutritt wird die Flüssigkeit dann allmählich dunkelrot, endlich schwarzbraun. Die isolierten Keime oxydieren sich bei Luftzutritt und werden erst violett, dann dunkelbraun; die Oxydation kommt unter Mitwirkung einer Peroxydase zustande. Anschliessend an diese Beobachtungen werden Betrachtungen angestellt über die Rolle dieser „Atmungspigmente" im Haushalt der Pflanzen. Die Oxydasen absorbieren molekularen Sauerstoff und übertragen ihn alsdann auf die Atmungschromogene. Die Pigmente sind also als Sauerstoffspeicher anzusehen und Verf. schlägt vor, sie „Phytohämatine" zu nennen.
H. Steudel.

1190. Andrlík, K. (Versuchsstation f. Zuckerindustrie, Prag). — *„Wieviel Eiweisstoffe erzeugt die Rübe im ersten Vegetationsjahre?"* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1908, Bd. 32, p. 255—262.

In den Jahren 1903—1905 in grossem Masstabe angestellte Düngungsversuche ergaben, dass die Rübenpflanze pro ha in trockenen Jahren 4,2 bis 7,0, durchschnittlich 6,1 DZtr., in Jahren mit ausreichenden Niederschlägen 6,5—9, durchschnittlich 7,9 DZtr. Eiweiss produziert. Erhöhte Gaben eines stickstoffhaltigen Düngers, eventl. aller Nährstoffe, erhöhen auch die Eiweissbildung auf 8—9 DZtr., besonders ausgiebige Düngung mit Chilisalpeter, 10—11 DZtr. pro ha, steigert die Eiweissernte auf 9 bis

10,4 DZtr. pro ha. Von den Eiweisstoffen sind bei hoher Ernte im Kraut 70—74 %, bei niedriger Ernte 50—60% aufgespeichert. Alle Bedingungen, die zu einer höheren Krauternte führen, tragen zur ausgiebigeren Eiweissbildung bei. Zur Erzielung einer grossen Eiweissernte ist es unerlässlich, grössere Gaben von Stickstoffdünger anzuwenden. Das Verhältnis zwischen dem gebildeten Gesamteiweiss und dem Zucker in der Wurzel ist nicht konstant, auf 1 Teil Eiweiss können 4,1—13,2 Teile Zucker entfallen.

Felix Ehrlich.

1191. Stoklasa, Ernest und **Chocensky.** — *„Über die aërobe und anaërobe Atmung erfrorener Zuckerrübenpflanzen."* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1908, Bd. 32, p. 273—280.

Gefrorene Zuckerrüben und Kartoffeln unterliegen denselben Atmungserscheinungen wie die ungefrorenen Pflanzen. Das gefrorene Blattwerk der Zuckerrübe atmet viel energischer wie die Wurzeln. Die anaërobe Atmung gefrorener Organe der Zuckerrübe steht zu der aëroben fast in demselben Verhältnis wie bei den nicht gefrorenen Gewächsen. In Übereinstimmung mit früheren Arbeiten von Palladin und Kostytschew sowie von Strohmer und Stift zeigte sich, dass die anaërobe Atmung der erfrorenen Organe der Samenpflanzen, und zwar des Blattwerks, sowie der Wurzel der Zuckerrübe und der Knollen der Kartoffel eine alkoholische Gärung ist. Ausser Kohlendioxyd und Alkohol wurden dabei Aldehyd und Essigsäure nachgewiesen.

Wenn bei der anaëroben Atmung die Menge des ausgeschiedenen Kohlendioxyds auf ein minimales Quantum sinkt und man dann den Wasserstoffstrom durch einen Luftstrom ersetzt, so wird neuerdings Kohlendioxyd durch die Oxydationsprozesse ausgeschieden.

Felix Ehrlich.

1192. Zellner, Julius. — *„Zur Chemie der höheren Pilze. (I. Mitteilung.)"* Monatsh. f. Chem., 1908, Bd. 29, p. 45—54.

Eingehende Analyse des Pilzes Trametes suaveolens Fr.

H. Aron.

Fermente, Toxine, Immunität.

1193. Hari, Paul (Inst. f. allgem. u. exper. Pathol. d. Univ., Budapest). — *„Untersuchungen über die Wärmetönung von Enzymreaktionen. IV. Mitteilung. Über die Wärmetönung der Pepsinverdauung des Eiweisses."* Pflügers Arch. f. Physiol., 1908, Bd. 121, p. 459.

Das Prinzip der Versuchsanordnung war dasselbe wie in Lengyels (Bioch. C., V, No. 2380) und Verfs. (Bioch. C., V, No. 2381) Arbeiten: Ein Verdauungsgemisch von bekanntem Inhalte an chemischer Energie wurde nach einer angemessenen Verdauungsperiode im ganzen eingedampft und der Gehalt des eingetrockneten Rückstandes an chemischer Energie bestimmt.

Die Versuche der Pepsinverdauung des Ovalbumins ergaben, dass die einfache Eindampfung ohne vorangehende Verdauung eine nicht unerhebliche Zunahme der Trockensubstanz (0,60—1,14%) und eine geringe Abnahme des Energiegehaltes verursacht. In den verdauten Gemischen dagegen ist eine bedeutende Zunahme der Trockensubstanz und auch eine Zunahme des Energiegehaltes zu konstatieren, die keine Proportionalität mit der Dauer der Verdauung aufweist. Bei Wiederholung der Eindampfung stellte Verf. fest, dass der Energiegehalt des Eiweisspulvers durch Ein-

dampfen mit destilliertem Wasser eine merkliche Zunahme erfährt und dass der Trockengehalt des auf diese Weise behandelten Eiweisspulvers durch intramolekulare Wasseraufnahme im grossen und ganzen eine um so stärkere Zunahme erfährt, je öfter die Eindampfung wiederholt wird.

Das Ergebnis einer zwei- bis sechstägigen Einwirkung von Salzsäure auf Eiereiweiss besteht in einer intensiven Zunahme der Trockensubstanz wie auch des Energiegehaltes des Verdauungsgemisches. Diese Zunahme ist weit grösser als diejenige, die das Eindampfen mit destilliertem Wasser allein erzeugt, aber auch grösser als die, die durch Eindampfen mit der neutralisierten Salzsäure mit einer konzentrierten Kochsalzlösung verursacht wird. Die Pepsinsalzsäurewirkung geht im Gegensatz zur reinen Salzsäurewirkung mit positiver Wärmetönung einher, wodurch es nicht nur zu einem Abfall der durch Salzsäure bewirkten Energieanhäufung, sondern auch zu einem wirklichen Verlust an chemischer Energie kommt. Es scheint, dass die Energieverluste von der Dauer der Verdauung nicht abhängen, es sich also um einen einmaligen definitiven Energieverlust handeln dürfte, wie auch der durch Säure bewirkte Energiezuwachs ein einmaliger (und nicht progressiver) zu sein scheint. Glikin.

1194. Fuld, E. und **Pincussohn**, L. (Exper. biol. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über Fermentverteilung und Fermentverlust."* Biochem. Zeitschr., Bd. IX, p. 318—329, April 1908.

Bei der Gerinnung der Milch unter den üblichen Bedingungen findet eine scheinbare Einbusse an Fermentgehalt statt. Ein solcher Verlust ist nicht mehr vorhanden, wenn man bei niederer Temperatur arbeitet, so dass die Fermentwirkung zustande kommt, ohne dass der Käse ausgeschieden wird. Der Labgehalt der Molke beträgt etwa die Hälfte des aus der Verdünnung berechneten Wertes. Der Rest befindet sich im Käse, wie sich durch Extraktion mittelst labarmer Molke nachweisen lässt. Die Verhältnisse ähneln zwar denen der echten Verteilung zwischen zwei Lösungsmitteln. Es fehlt jedoch die Unabhängigkeit des Fermentgehaltes beider Phasen von der Reihenfolge, in der die verschiedenen Operationen vorgenommen werden, so dass die Erscheinung eher zu den Adsorptionsvorgängen zu rechnen ist. Pincussohn.

1195. Richter, P. F. und **Gerhartz**, H. (Med.-poliklin. Inst., Berlin). — *„Über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf Fermente."* Berl. Klin. Woch., 1908, Bd. 45, p. 646—648.

I. Adrenalinversuche.

Kaninchen wurde in möglichst dünnwandigen Gläsern aus nächster Nähe bestrahltes Adrenalin eingespritzt und beobachtet, dass in der Regel die Blutdrucksteigerung weit unter der in der Norm zu beobachtenden Erhöhung des Blutdruckes blieb. In manchen Fällen kam es nur zu einer Verspätung der Blutdrucksteigerung. Zur Kontrolle wurde nachher sowohl demselben als einem anderen Tier die gleiche Menge derselben, aber nicht bestrahlten Adrenalinlösung eingespritzt. Hierbei wurde immer die bekannte hochgradige Blutdrucksteigerung konstatiert.

In vielen Fällen kam es nach der Einspritzung von bestrahlter Adrenalinlösung nicht zu Glykosurie.

II. Versuche mit bestrahltem Labferment, Hefe, Pepsin, Pankreatin, Papayotin.

Die Fermente waren den Röntgenstrahlen direkt ausgesetzt gewesen Im übrigen war in der gleichen Weise verfahren worden. Das Ergebnis

war, dass die Fermente durch die Bestrahlung mit Röntgenstrahlen in keiner Weise beeinflusst worden waren.

Autoreferat (Gerhartz).

1196. Jochmann, Georg und **Kantorowicz,** Alfred (Rud. Virchow-Krankenhaus, Berlin). — *„Zur Kenntnis der Antifermente im menschlichen Blutserum."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 14, April 1908.

Vorläufige kurze Mitteilungen. Die Ergebnisse der an Kaninchen vorgenommenen Versuche, denen teils subkutan, teils intravenös Leukocytenferment eingespritzt wurde, während andere Pankreatin erhielten, sind folgende: Bei Überschwemmung des Körpers mit Ferment findet eine Absättigung des Antifermentgehalts statt (negative Phase), diese weicht in kurzer Zeit einer Steigerung des Antifermentgehalts, es tritt eine Immunisierung ein. Wiederholt einsetzende Fermentaufnahme ruft also Steigerung des Antifermentgehalts hervor. Ferner fanden Verff., dass das Antiferment gegen das proteolytische Ferment des Pankreas und das Leukocytenantiferment offenbar identisch sind. Die Bindung zwischen Leukocytenferment und -antiferment ist nach den Befunden der Verff. nicht dissoziabel. Ausserdem stellten sie fest, dass im menschlichen Blutserum noch ein drittes Ferment, das Antipepsin, vorhanden ist, das sie auch in Ödemflüssigkeit und Exsudaten nachweisen konnten, aus denen es sich darstellen liess. Es ist durch Alkohol fällbar. Sodann fanden sie, dass im Blute mindestens zwei Antipepsine kreisen, eins, das die Serumeiweissverdauung (erstarrtes menschliches Serum) hemmt und bei 80—85° zerstört wird, und ein zweites, das die Eiweissverdauung (erstarrtes Hühnereiweiss) hemmt und die Erhitzung auf 100° ohne Schädigung verträgt.

W. Wolff.

1197. v. Steinitzer, R. (Serotherapeut. Inst., Wien). — *„Zur Kenntnis des Papayotins."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 382—391, April 1908.

Die letale Dosis bei intraperitonealer Injektion beträgt ca. 0,05 g für eine Maus mittlerer Grösse. Bei der Obduktion findet sich meist enorme Hyperämie des Peritoneums, häufig hämorrhagische Peritonitis, Milztumor und stark kongestionierte Nieren. Eine konstante letale Dose bei subkutaner Injektion zu ermitteln, gelang nicht. Eine aktive Immunisierung von Tieren gegen die Giftwirkung des Papayotins konnte nicht erzielt werden. Im Serum der behandelten Tiere fand sich ein gegen einen im angewandten Papayotinpräparat enthaltenen Eiweisskörper gerichtetes Präcipitin, das aber mit dem giftigen, ebenso wahrscheinlich mit dem fermentativen Prinzip nichts zu tun hat. Das Serum von vorbehandelten Ziegen zeigte eine Hemmung der proteolytischen Fähigkeit des Papayotins, die die des Normalserums um das zehnfache übertraf; eine Neutralisation der Giftwirkung fand dagegen nicht statt. Eine Trennung des toxischen und des fermentativen Principes scheint möglich zu sein.

Bei Versetzen einer Kochsalzaufschwemmung einer Bakterienkultur (z. B. Typhus, Cholera) mit Papayotinlösung beobachtet man Agglutination. Es handelt sich hier um einen mit der Plasteinbildung eng zusammenhängenden Vorgang. An den Bakterienleibern haftende, aus den Nährböden stammende Substanzen wurden als feinflockiger Niederschlag gefällt und reissen die Bakterienleiber mit sich zu Boden.

Pincussohn.

1198. Tichomirow, N. P. — *„Zur Frage nach der Wirkung der Alkalien auf das Eiweissferment des Magensaftes."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 55, H. 2, 6. April 1908.

Der hemmende Einfluss der Alkalien auf das Ferment des Magensaftes hat schon oft die Aufmerksamkeit der Untersucher auf sich gelenkt. Der Verf. hat nun unter Pawlows Leitung von neuem sich dieser Frage zugewandt, zumal da sie für die Frage von der Identität von Lab und Pepsin von Bedeutung ist. Unter den Schlussfolgerungen aus seinen Untersuchungen seien die wichtigsten angeführt:

1. Die Alkalisierung des Magensaftes wirkt auf dessen Eiweissferment zerstörend ein, was sowohl an der milchkoagulierenden als an der proteolytischen Wirkung zum Ausdruck kommt.
2. Um im alkalisierten Safte die Fermentwirkung nach Möglichkeit herzustellen, muss man $^4/_5$ der Alkaleszenz des Saftes beseitigen, und nachdem man ihn 4—6 Stunden bei Zimmertemperatur gehalten hat, das entwickelte Ferment durch Ansäuerung fixieren.
3. Der Umfang der zerstörenden Wirkung des Alkalis auf das Ferment lässt sich am leichtesten kontrollieren durch die Kraft der milchkoagulierenden Wirkung als einer Reaktion, die schnell und ohne Schwierigkeit Antwort gibt.
4. In allen Fällen, wo die Probe auf die milchkoagulierende Wirkung ein positives Resultat ergibt, kann man unter Anwendung von Handgriffen zur Wiederherstellung des Fermentes die vollkommene Proportionalität zwischen den beiden Funktionen des Fermentes nachweisen.

E. Grafe, Heidelberg.

1199. Gross, Oskar (Med. Klin., Greifswald). — *„Die Wirksamkeit des Pepsins und eine einfache Methode zu ihrer Bestimmung."* Berl. Klin. Woch., 1908, Bd. 45, p. 643—646.

Kasein löst sich in Alkalien leicht; es fällt wieder aus, wenn verdünnte Essigsäure zugesetzt wird.

Die Verdauungsprodukte des Kaseins (die Kaseosen) geben mit Essigsäure keine Trübung, so dass also durch Zusatz von Essigsäure zu einer Kaseinlösung festgestellt werden kann, ob alles Kasein bei der peptischen Verdauung verdaut ist oder nicht.

Im einzelnen verfährt der Verf. bei seiner Methode der Pepsinbestimmung folgendermassen:

1 g Kaseinum purissimum Grübler (nach Hammarsten) wird mit 16 cm³ einer 25%igen HCl (spez. Gew. 1,124) in 1 l Wasser auf dem Wasserbad gelöst. Je 10 cm³ dieser auf 39—40° vorgewärmten Flüssigkeit kommen in eine Reihe von Reagensgläsern, die mit steigenden Mengen des zu untersuchenden Magensaftes beschickt werden. Nach $^1/_4$stündigem Verweilen bei 40° C. werden einem jeden Gläschen einige Tropfen einer konzentrierten Lösung von essigsaurem Natron zugesetzt. Das unverdaute Kasein fällt dabei aus im Gegensatz zu den Kaseosen. So kann man die geringste Menge von Magensaft, welche in 15 Minuten alles Kasein verdaut hat, erkennen.

Als Einheit gilt die verdauende Kraft der Saftmenge, welche in 15 Minuten 10 cm³ der Kaseinlösung (= 0,01 g Kasein) so verdaut, dass auf Zusatz von Natriumazetatlösung keine Trübung mehr auftritt.

Normaler Magensaft hat nach einem Probefrühstück (nüchtern 5 Albert-Cakes ohne Flüssigkeit; ausgehebert nach $^3/_4$ Stunden) in 1 cm³ die peptische Kraft von 30 bis 50 Einheiten; d. h. 0,02—0,03 cm³ Magensaft genügen zur völligen Verdauung von 10 cm³ der oben angegebenen Kaseinlösung.

Der Verf. stellte auch Versuche an zur Prüfung des Schütz-Borissowschen Gesetzes. Dabei verfuhr er folgendermassen: In verschiedene Kölbchen, welche dieselbe Menge Kaseinlösung enthielten und auf 40 cm^3 vorgewärmt waren, wurden steigende Mengen Magensaft zugesetzt und das Ganze bei 40° gelassen. Dann wurden zunächst dem Gläschen, welches die grösste Menge Magensaft enthielt, in kurzen Zwischenräumen von 10—20 Sek. kleine Proben entnommen und Natriumazetatlösung zugesetzt. Der Zeitpunkt, in dem eine Trübung nicht mehr auftrat, wurde notiert. In derselben Weise wurde der Reihe nach mit den anderen Gläschen verfahren.

Dabei zeigte sich, dass die Stärke der Verdauung der zur Verdauung notwendigen Zeit und der Fermentmenge direkt proportional war, so dass also hiermit dargetan ist, dass das Schütz-Borissowsche Gesetz für das Pepsin nicht gilt. Gerhartz.

1200. Langstein, Leo und **Soldin,** Max (Univ.-Kinderklinik, Berlin). — *„Über die Anwesenheit von Erepsin im Darmkanal des Neugeborenen resp. Fötus."* Jahrbuch f. Kinderheilkunde, Bd. 67, H. 1, Jan. 1908.

Nach den Ermittelungen der Verff. ist das Erepsin sowohl beim neugeborenen Kalbe wie auch bei lebensfähigen Säuglingen bereits bei der Geburt vorhanden. Im Darmkanal des Neugeborenen sind demnach die gleichen Bedingungen für einen tiefen Abbau der Eiweisskörper erfüllt, wie in dem des Erwachsenen, soweit diese Bedingungen an die Anwesenheit der eiweissspaltenden Enzyme geknüpft sind. Bei einem $4^1/_2$ Monate alten Fötus konnte das Enzym noch nicht nachgewiesen werden.

W. Wolff.

1201. Stutzer, A. und **Merres,** E. (Agrikultur-chem. Inst. d. Univ., Königsberg). — *„Untersuchungen über die Wirkung der Enzyme der Magenschleimhaut und des Bauchspeichels auf vegetabilische Eiweisstoffe. II. Mitt."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 244—254, April 1908.

Es wurde die Verdaulichkeit zweier Futtermittel (Hafer und Heu) beim Schaf festgestellt und mit den so gefundenen Zahlen diejenigen verglichen, die bei der künstlichen Verdauung dieser Futterstoffe auf verschiedenen Wegen (cf. Bioch. C., VII, No. 912) erhalten wurden. Die beste Übereinstimmung zwischen der natürlichen Verdauung (unter Nachbehandlung des Kotes mit Magensaft) und der künstlichen Verdauung wurden erhalten, wenn das Futter nur mit saurem Magensaft behandelt wurde. Dieses ist somit die beste Methode, um in Nahrungs- und Futtermitteln den Gehalt an verdauungsfähigen N-haltigen Substanzen zu bestimmen.

H. Aron.

1202. Loeper, M. und **Esmonet,** Ch. — *„Resorption comparée des ferments peptique et pancréatiques dans le tube digestif."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 7, Febr. 1908.

Verff. prüften die Resorption des Pepsins und der Pankreasfermente in den verschiedenen Darmabschnitten. Sie führten das Pepsin unmittelbar in den Darm ein und fanden im Urin eine beträchtliche Menge davon wieder. Der Dünndarm zeigte sich für das Ferment bei weitem am durchgängigsten. Analoge Versuche mit Pankreatin ergaben, dass das fettspaltende Ferment am schwersten und nur vom Dünndarm, das stärke- und das eiweisspaltende Ferment von allen Darmabschnitten, jedoch am besten ebenfalls vom Dünndarm resorbiert wird. E. Blumenthal.

1203. Sieber, N. (Chem. Lab. d. k. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Die Fettspaltung durch Lungengewebe."* Zeitschr. f. physiol. Chem., 1908, Bd. 55, p. 177.

Im Lungengewebe findet eine Zersetzung sowohl künstlicher wie natürlicher Fette statt; aber in Anbetracht der komplizierten Bedingungen, die während der Untersuchung zutage traten, sowie des möglichen Zusammenhanges zwischen den zu gleicher Zeit ablaufenden Prozessen und Reaktionen wird die Frage nach der Ursache, welche die beobachtete Erscheinung hervorruft, unberührt gelassen.

Das Lungengewebe verschiedener Tiere und der Menschen zersetzt Fette verschieden kräftig, ebenso ist die Einwirkung auf verschiedene Fette verschieden, am stärksten scheint Schweinelunge fettspaltende Kraft zu besitzen, dann folgt Schafslunge, dann Hundelunge; die Lunge des Menschen nimmt eine mittlere Stellung ein. Die kindliche Lunge ist imstande, grössere Mengen natürlicher und künstlicher Fette zu zersetzen wie die Lunge Erwachsener.

Die schon von früheren Forschern ausgesprochene Voraussetzung, dass sich in der Lunge nicht nur der Prozess der Atmung, resp. des Gasaustausches abspielt, sondern auch noch eine Reihe anderer Prozesse und Reaktionen, welche durch die komplizierten intrazellulären Vorgänge in derselben hervorgerufen werden, wird nochmals mit Bestimmtheit hervorgehoben und bestätigt. H. Steudel.

1204. Lebedew, A. — *„Über die Wirkung von Wechselströmen auf die hydrolysierenden Eigenschaften der Diastase und Mineralsäuren."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 392—402. April 1908.

Wechselströme von schwacher Stärke (0,013—0,015 Amp.) beeinflussen die Zuckerbildung durch Diastase („Merck" und einen Glycerinwasser-Malzextrakt) in günstiger Weise; kräftigere Ströme wirken im Anfang ebenso, dann aber wird das Enzym durch sie gelähmt, „ermüdet". Ganz ähnlich wie die Hydrolyse der Stärke durch Diastase wird die durch H_2SO_4, HCl und HNO_3 von Wechselströmen beeinflusst.

Weitere vorläufige Versuche ergaben, dass Gleichstrom Diastase sehr stark schädigt; in noch höherem Masse ist das bei diskontinuierlich induzierten Gleichströmen der Fall. In diesen Versuchen fand Kataphorese der Stärke statt. H. Aron.

1205. Ambard, L. und **Binet,** M.-E. (Lab. de physiol. de la Faculté de méd.). — *„Quantités d'amylase contenues dans le tube digestif aux différents moments de la digestion et au cours d'alimentations diverses."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 6, Febr. 1908.

Hunde, die 36 Stunden gehungert hatten, erhielten verschiedene Ernährung, Fleisch, Milch, Reis und Fleisch, Stärke und Zucker. Die Hunde wurden zu bestimmten Stunden durch Entbluten getötet. Der Darminhalt wurde ausgedrückt und mit Wasser verdünnt. Die Menge der Amylase wurde berechnet auf 1 kg Tier, gemessen an der Zuckermenge, welche in einer bestimmten Stärkelösung nach einstündiger Verdauung bei 39,2° von dem gesamten Inhalt des Verdauungstraktus erzeugt wurde. Die Menge der Amylase, die in dem ganzen Darm enthalten war, war auffallend konstant, ganz gleich, welches Nahrungsmittel verdaut und zu welcher Zeit die Untersuchung angestellt wurde. E. Blumenthal.

1206. Schlesinger, Wilh., Wien. — *„Über den Ursprung des diastatischen Fermentes im Blut und seine Beziehungen zum Diabetes mellitus."* Dtsch. med. Woch., H. 14, April 1908.

Das diastatische Ferment des Blutes stammt zum grösseren Teile aus dem Pankreas. Einfache Beziehungen zwischen Vermehrung des diastatischen Fermentes im Blut und Glykosurie im Sinne einer vermehrten Glykogenausscheidung sind nicht nachweisbar. Schreuer.

1207. Hahn, Martin, München. — *„Zur Geschichte der Zymaseentdeckung."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 10, März 1908.

Historische Darstellung der Zufälle, die bei der Entdeckung eine Rolle spielten. W. Wolff.

1208. Resenscheck, Friedrich (Chem. Inst. d. Landw. Hochsch., Berlin). — *„Einwirkung des elektrischen Stromes auf den Hefepresssaft."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 255—263, April 1908.

In allen Fällen bis zur vierstündigen Dauer der Elektrolyse war eine geringe Zunahme der Gärkraft in der dem negativen Pol zunächst gelegenen Flüssigkeitssäule festzustellen, im Pressafte an der positiven Seite eine Schädigung. Vielleicht ist diese Erscheinung auf die elektrolytische Dissoziation der im Pressaft enthaltenen Salze zurückzuführen. Längere Dauer der Elektrolyse hat eine teilweise Zerstörung der Gärungsagentien zur Folge. Jedoch tritt trotz regelmässig erheblicher Abscheidung von Eiweissstoffen eine wesentliche Verminderung der Gärkraft nur bei ausserordentlich langer Dauer der Elektrolyse ein. Das im elektrischen Strom erhaltene Koagulat hatte keine Gärkraft. H. Aron.

1209. v. Torday, Franz und v. **Torday**, Arpad, Budapest. — *„Über die Katalyse der Frauenmilch."* Jahrbuch f. Kinderheilkd., Bd. 67, H. 3, März 1908.

Verff. schöpften aus ihren Untersuchungen die Überzeugung, dass der Menschenmilch im frischen Zustand ein gewisser Grad von Katalysierfähigkeit eigen sei, der zum grössten Teil wahrscheinlich mit ihrem Fettgehalt zusammenhängt. Die Katalysierfähigkeit kann man durch Einführung von O steigern, mit CO_2 hingegen vernichten. Ein gewisses Verhältnis zwischen dem Fettgehalt der Milch und ihrer Katalysierfähigkeit besteht nicht, ebensowenig als bezüglich des NaCl-Gehalts.

Das durch ein Chamberlandsches Sieb geseihte Lactoserum katalysiert nicht. Steril gehaltene Milch behält ihre Katalysierfähigkeit. In nicht aseptisch behandelter Milch hängt das Vorhandensein der Katalysierfähigkeit davon ab, ob die Milch in Gärung übergeht, in welchem Falle dann die Katalyse aufhört. Die katalytische Fähigkeit der mit Formalin behandelten Milch war bei dem experimentellen Verfahren der Verff. geringer als jene der steril gehaltenen. W. Wolff.

1210. de Waele, H. und **Vandevelde**, A. J. J. — *„Lässt sich das Bestehen einer Antikatalase nachweisen."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 264 bis 274, April 1908.

Mit Anwendung der in der Immunitätsforschung üblichen Methode gelang es nicht, das Bestehen einer Antikatalase im normalen Serum oder in dem durch Vorbehandlung mit Katalase erhaltenen Immunserum sicher festzustellen. Pincussohn.

Toxine und Antitoxine.

1211. Brunner, Georges (Lab. de path. gén., Warschau). — *„Sur le rapport de la toxine à l'antitoxine."* Arch. int. de Pharm. et de Thérap., 1908, Bd. XVIII, p. 15.

Verf. sucht der Frage nach der Art der Bindung des Toxins und des Antitoxins experimentell näher zu treten, indem er auf folgende Weise vorgeht.

Er bestätigt zunächst die Resultate Decrolys, welcher mittelst der Heymans'schen Methode gefunden hatte, dass das Toxin sehr schnell aus dem Blute verschwindet und in den Geweben fixiert wird, während das Antitoxin längere Zeit im Blute verweilt.

Weitere Versuche zeigen mit Sicherheit, dass ein Gemisch von Toxin und Antitoxin, welches 15—30 Minuten in vitro zusammengebracht worden war, eine so feste Verbindung darstellt, dass eine Zersetzung im Organismus nicht statthat.

Wenn man nämlich einem Kaninchen ein so bereitetes Gemisch in die Ohrvene injiziert, und daran eine Ausspülung des Blutgefässsystems mit Ersatz dieses ausgewaschenen Blutes durch das Blut eines anderen Kaninchens anschliesst, so bleiben die Tiere am Leben.

Andere Experimente des Verfs., in welchen er in der Weise vorging, dass er Tetanustoxin intravenös injizierte, fünf Minuten später das Antitoxin verabreichte und nach weiteren 15 Minuten das Blut des Tieres durch einen Aderlass und nachfolgender Einspritzung von Blut eines zweiten Tieres ersetzte, zeigen, dass das Antitoxin nicht imstande ist, die Bindung des Toxins mit der Zelle aufzulösen.

Die chemische Affinität zwischen Zelle und Toxin ist demnach mindestens ebenso gross als die zwischen Toxin und Antitoxin.

Kochmann, Greifswald.

1212. Bezzola, Carlo. — *„Über die Beziehungen zwischen Lecithin und Serumkomplement bei der Hämolyse durch Cobragift."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, H. 5, März 1908.

Verf. untersuchte, ob bei der Hämolyse des Ochsenblutes durch Cobragift die Komplettierung durch Meerschweinchenserum auf das Lecithin zurückzuführen sei oder ob ein vom Lecithin verschiedener dem gewöhnlichen Komplement entsprechender Anteil des Serums in Frage käme.

Zunächst konnte er zeigen, dass ein Präzipitat (Eiklar + Kaninchen-Antieiklarserum) imstande ist, in gleicher Weise wie das Komplement eines komplexen Hämolysins auch das das Cobragift aktivierende Lecithin zu verankern.

Da es ihm nun gelang, durch ein mit Lecithin abgesättigtes Präzipitat noch Meerschweinchenkomplement zu binden und umgekehrt ein mit Komplement vollkommen beladenes Präzipitat imstande war, Lecithin zu absorbieren, so kommt er zu dem Schluss, dass die Komplettierung durch Lecithin und normales Meerschweinchenserum zwei verschiedenen Substanzen zu verdanken ist, und speziell die Komplettierung durch das Meerschweinchenserum nicht auf dessen Lecithingehalt beruht.

Meyerstein, Strassburg.

1213. Sachs, Hans (Inst. f. exper. Ther, Frankfurt a. M.) — *„Über die Beziehungen des Cobragiftes zu den roten Blutzellen."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 9, März 1908.

Verf. kann die von v. Dungern und Coca (Bioch. C., VII, No. 278) mitgeteilten Ansichten nicht bestätigen, dass im Cobragift zwei Komponenten

enthalten sind, von denen die eine im Verein mit Lecithin hämolytisch wirkt, die andere die Hämolyse durch Serumkomplemente vermittelt. Seine Versuche ergaben, dass der durch Meerschweinchenserum aktivierbare Cobragiftbestandteil bei dem Digerieren mit Rinderblut annähernd quantitativ im Abguss geblieben ist und dementsprechend die Blutkörperchen die wirksame Komponente nicht gebunden haben. W. Wolff.

1214. Minz, A. (Bakt. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über Toxolecithide."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 357—381, April 1908.

Die unter Leitung von Morgenroth ausgeführte Arbeit ergab folgende Resultate: durch geeignete Versuchsanordnung, bei der das Cholesterin jederzeit entfernt werden kann, lässt sich nachweisen, dass das hämolytische Prolecithid des Cobragiftes, das entsprechende Toxolecithid und auch in geringerem Masse das Lecithin selbst aus ihren Lösungen durch das Cholesterin aufgenommen werden. Die Behauptung von Noguchi, dass nur das Lecithin mit dem Cholesterin in Verbindung tritt, ist also irrig.

Die Bindung des Prolecithids an das Cholesterin erfolgt zum Teil schon nach kurzer Zeit, schreitet aber noch viele Stunden lang fort. Eine Gesetzmässigkeit lässt sich hierbei nicht erkennen.

Im Gegensatz zu einer älteren Angabe von Phisalix schützt das Cholesterin nicht gegen die Wirkung des Neurotoxins. Man kann also durch Cholesterin das Neurotoxin und das Hämolysin trennen. Ähnlich ist es bei den Viperidengiften: das hämolytische Prolecithid wird von Cholesterin gebunden, das Hämorrhagin und (beim Bothropsgift) das Agglutinin bleibt unbeeinflußt. Wie schon Morgenroth und Rosenthal feststellten, wird durch Behandlung mit Salzsäure das Hämorrhagin der Viperidengifte unwirksam gemacht. Neurotoxin bleibt erhalten und das Hämolysin lässt sich quantitativ wieder nachweisen.

Während also die Behandlung der Lösung von Viperidengiften mit Cholesterin eine Entfernung des Hämolysins unter Erhaltung des Hämorrhagins ermöglicht, wird umgekehrt durch Salzsäure das Hämorrhagin unwirksam gemacht, und das Hämolysin bleibt erhalten. Es handelt sich also um zwei voneinander unabhängige Giftkomponenten.

Pincussohn.

1215. Schick, B. (Kinderklinik, Wien). — *„Kutanreaktion bei Impfung mit Diphtherietoxin. Vorläufige Mitteilung."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 10, März 1908.

Während v. Pirquet mit einem vom K. K. Serotherapeutischen Institut in Wien hergestellten Diphtherietoxin (einfach letale Dosis = 0,03—0,04) keine Kutanreaktion erzielte, engte Verf. das Toxin im Vakuum bei einer Temperatur von ca. 30° auf den zehnten Teil ein und konnte mit dieser Flüssigkeit nach der v. Pirquetschen Methode eine Kutanreaktion erzielen. Die Reaktion blieb aus, wenn man das Diphtherietoxin durch sein Antitoxin in vitro paralysierte, wobei die Abschwächung von der Menge des zugesetzten Antitoxins abhängig war. Ebenso blieb die Reaktion aus, wenn man den Patienten 24 Stunden vor der Toxinimpfung durch Injektion von 1500—3000 Antitoxineinheiten passiv immunisierte. Demgemäss glaubt Verf. die Reaktion als eine spezifische bezeichnen zu können.

W. Wolff.

1216. Pfeiffer, Th. und **Trunk**, H. (Heilstätte Hörgas, Steiermark). — *„Zur Pepsinverdauung des Tuberkulins."* Zeitschr. f. Tuberkulose, 1908, Bd. XII, p. 177—183.

Um die sich widersprechenden Ansichten über die Verwendbarkeit der stomachalen Einverleibung des Tuberkulins zu klären, war es notwendig zu prüfen:

1. Wird Tuberkulin durch die Magenverdauung zerstört? und
2. kann Tuberkulin nicht resorbiert werden?

ad. 1. Tuberkulin wurde durch Pepsin-HCl verdaut und dann mit Tuberkulin vorher geprüften Kranken subkutan injiziert. Es zeigte sich, dass die Wirkung des Tuberkulins durch die Injektion des Pepsintuberkulins vollkommen und in jedem Falle aufgehoben worden war. Pepsin vermag also (HCl allein übte diese Wirkung nicht aus) Tuberkulin stark abzuschwächen.

ad. 2. Tuberkulin wurde mit 10—15 cm³ NaCl-Lösung verdünnt und so mit Tuberkulin vorher subkutan geprüften Kranken per rectum einverleibt. Auch hier blieb die vielfache rektale Dosis ohne Wirkung. Tuberkulin wird also von der Darmschleimhaut nur sehr mangelhaft aufgenommen.

Beiderlei Momente bewirken also, dass in den Magen eingeführtes Tuberkulin nicht die Wirkungen auslöst, welche wir von den anderen Applikationsweisen her kennen. Gerhartz.

1217. Heger, Paul (Inst. Solvay, Brüssel). — „*Observations faites sur les lapins inoculés du virus fixe de la rage.*“ Arch. internat. Physiol., Bd. VI, p. 91—96, Febr. 1908.

Die Ursache der Paralyse der nach der in dem Titel bezeichneten Weise geimpften Kaninchen ist in einer fortschreitenden Veränderung der grauen Substanz des Rückenmarks zu suchen. Denn die Muskeln und Nerven behalten bis zu den letzten Stadien der Paralyse ihre normale Reizbarkeit, während die Fortpflanzung des Reizes im Mark gehemmt ist.

Die Menge des produzierten Kohlendioxyds bleibt während der ersten Tage nach der Impfung normal, fällt dann den wahrnehmbaren Symptomen entsprechend sehr stark, um vor dem Tode eine relative Steigerung aufzuweisen.

Diese Versuche bestätigen frühere mit kurarisierten Hunden erhaltene Ergebnisse des Verfs., wonach selbst die stärksten Nervenreizungen den Stoffwechsel unverändert lassen, solange sie nicht auf die Muskeln einwirken. Aristides Kanitz.

Immunität.

1218. Pfaundler, Meinhard, München. — „*Die Antikörperübertragung von Mutter auf Kind.*“ Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. 47, H. 4/6, Febr. 1908.

Kritisches Sammelreferat mit tabellarischen Zusammenstellungen der auf diesem Gebiete veröffentlichten Untersuchungsresultate. An der Hand derselben kommt Verf. trotz mancher möglicher kritischer Einwände zu der Ansicht, dass eine placentare Übertragung künstlicher Antikörper aus dem mütterlichen in das fötale Blut vorkomme. Der Umstand jedoch, dass in zahlreichen Fällen eine solche Übertragung ausbleibt, lässt annehmen, dass bei positiven Befunden doch durch das Experiment oder die spontane Erkrankung gesetzte besondere Verhältnisse (Immunreaktion an sich, Kreisen körperfremder oder individualfremder Substanzen) für die Übertragung massgebend sind. Soweit das Verhalten der künstlichen Antikörper überhaupt eine Entscheidung hierüber zulässt, müsste daher ge-

schlossen werden, dass ihre Übertragung nicht zu den physiologischen Leistungen der Placenta zu rechnen ist. Bezüglich der Übertragung natürlicher Antikörper durch die Placenta hält es Verf. zum mindesten nicht für erwiesen, dass eine solche stattfindet. Manches spricht dagegen. Jedenfalls handelt es sich bei einer etwaigen solchen Übertragung nicht um eine physiologische Funktion der Placenta. Betreffs der Übertragung von Antikörpern durch Säugen ist Verf. der Ansicht, dass den ziemlich zahlreichen Fällen negativen Befundes nur ganz vereinzelte, absolut einwandfreie mit positivem Ergebnis gegenüberstehen (Ehrlich, Römer). Eine Übertragung aktiver oder passiver Immunität durch Säugung kann demnach zwischen artgleichen Individuen wenigstens bei gewissen Säugerarten in den ersten Lebenstagen vorkommen, doch ist dieses Vorkommnis keinesfalls gesetzmässig, anscheinend auch nicht häufig. Die Aufnahme des Antikörpers in den Organismus der Jungen bleibt auch in Fällen aus, in denen seine Ausscheidung in die Milch nachweislich stattgefunden hat; dieser Umstand wird bei der üblichen teleologischen Deutung des Milchbefundes zur Vorsicht mahnen. Den Schluss bilden Betrachtungen über Antikörper als Ausdruck der biologischen Wechselbeziehung zwischen Mutter und Kind, in denen Verf. schliesslich zu folgender Auffassung kommt: Mutter und Kind stehen sich schon während der Gravidität individualfremd gegenüber, wie andere Individuen gleicher Spezies untereinander. Die Placenta foetalis hat als Grenzorgan für den matrifugalen Verkehr von (Nähr-) Stoffen die Umprägung dieses Materials zu bewerkstelligen. Absolute wie relative Insuffizierung dieser Leistung wird den Einbruch körperfremden Materials in den fötalen Organismus zur Folge haben, der zur Entstehung von Antikörpern Anlass geben k a n n.

W. Wolff.

1219. Holzinger, F. (K. klin.-gynäkol. Inst., St. Petersburg). — *„Eine Theorie der natürlichen Immunität des lebenden Gewebes. Experimentelle Studie. Vorl. Mitt.“* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 12. März 1908.

Halbdurchlässige Tonzellen (Ferrocyankupfermembran) wurden mit einer Bierzuckerlösung gefüllt und offen in Wasser bei Brutschrankwärme von 37° stehen gelassen. Zur Kontrolle wurde dieselbe Lösung in Glasgefässen unter denselben Bedingungen aufgestellt. Am vierten Tage war in allen Gefässen eine deutliche Trübung und Pilzwucherung zu bemerken, doch war die Trübung in den Tonzellen bedeutend schwächer als in den Glasgefässen, ein Unterschied, der sich noch mehrere Tage hielt. Sobald das Lumen der Zelle durch einen hineingestellten Glaszylinder stark verkleinert war, gelang es, unter denselben Bedingungen die Zuckerlösung ca. 4 Tage lang ganz klar zu erhalten. Verf. gibt folgende Erklärung: Die Ferrocyankupfermembran ist für Zuckermoleküle undurchlässig, daher nimmt die Zelle nach den Gesetzen der Osmotik Wasser auf, ohne von ihrem Inhalt etwas abzugeben. Das durch die halbdurchlässige Zellenwand eindringende Wasser versetzt den Zellinhalt in einen osmotischen (molekularen?) Bewegungszustand. Da nun weder die kontinuierliche Verdünnung durch Wasser, noch die chemische Beschaffenheit der Zelle, noch der osmotische Druck als solcher eine Einwirkung auf die Pilzwucherung zeigten, glaubt sich Verf. zu folgenden Schlüssen berechtigt: Ein gewisser (schwacher) Grad von osmotischer Bewegung in einer Nährlösung verlangsamt das Wachstum von Mikroorganismen, welche in derselben Lösung bei Ruhe üppig gedeihen, und setzt die Zersetzungsprozesse in der Lösung

herab. Bei einer grösseren Intensität der osmotischen Bewegung in einer ebensolchen Nährlösung kann die Pilzwucherung und die Zersetzung vollständig verhindert werden. Als Analogon zu diesen Tonzellenversuchen denkt sich Verf. die Vorgänge in der Zelle des lebenden Körpers. Es scheint ihm daher richtig zu sein, dass das lebende Gewebe immun ist, weil die osmotischen Vorgänge im Gewebe die Entwickelung eingedrungener Mikroorganismen verhindert. Erst eine bedeutende Abschwächung dieser Vorgänge und der Eintritt relativer Ruhe in der Gewebsflüssigkeit macht sie zu einem günstigen Nährboden und schafft Infektionsmöglichkeit.

W. Wolff.

1220. Forssman, F. (Pathol. Lab. d. Univ. Lund.). — *„Sind das Antigen und die amboceptorfixierende Substanz der Blutkörperchen identisch oder verschieden?“* Bioch. Zeitschr.. Bd. IX, p. 330—351, April 1908.

Wenn man durch Injektion von Blutkörperchen oder von Stromata die so den Amboceptor fixieren, Hämolysinbildung auslöst, so erfolgt diese nicht durch die injizierte amboceptorfixierende Substanz, sondern durch ein besonderes in den Blutkörperchen enthaltenes Antigen, das von der amboceptorfixierenden Substanz verschieden ist. Entgegen der Ehrlichschen Theorie also sind diese Körper nicht identisch. Verf. gelang es, das gesamte Antigen aus den Kapseln austreten zu lassen, so dass mit dem Rest ein Hämolysin nicht mehr erzeugt werden konnte, obgleich die amboceptorfixierende Eigenschaft blieb. Soweit die Hämolysinbildung in Betracht kommt, stehen also die Resultate des Verf. in scharfem Gegensatz zur Ehrlichschen Seitenkettentheorie.

Pincussohn.

1221. Schottmüller, H. und **Much**, H., Hamburg-Eppendorff. — *„Die Opsonine als Differenzierungs- und Identifizierungsmittel pathogener Bakterien.“* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 9, März 1908.

Verff. fanden, entgegen der Behauptung Strubells (Münch. Med. Woch., 1907, No. 44), dass sowohl der Typhus- wie der Paratyphuserreger der Opsoninwirkung gut zugänglich sei. Verff. fanden bei zahlreichen Versuchen die opsonische Reaktion bei weitem markanter als das Agglutinationsphänomen. Bei der strengen Spezifizität der Immunopsonine kamen sie zu folgendem Schluss: Findet man bei einem kranken Menschen verschiedene Bakterienarten, sieht aber, dass sein Serum nur ein bestimmtes Bakterium von ihnen opsonisch beeinflusst, so ist es in hohem Grade wahrscheinlich, dass nur dieser Mikroorganismus als der Erreger der betreffenden Krankheit anzusprechen ist. Bei einer Anzahl von Fällen, die klinisch das Bild einer Gastritis acuta bzw. des Gastroduodenalkatarrhs oder der Gastroenteritis boten, konnten Verff. aus den Fäces neben Bact. coli noch ein coliähnliches Stäbchen züchten, das sich nur durch hämolytische Eigenschaften von dem gewöhnlichen Bact. coli unterschied. Entsprechend dem obigen Schluss gelang es ihnen durch Feststellung des opsonischen Index, der bei dem gewöhnlichen Bact. coli normal, bei dem neuen, von ihnen B. coli haemolyticum genannten aber erhöht war, zu beweisen, dass das B. coli haemolyticum bei diesen Fällen die Krankheitsursache war. Dieselben Versuche stellten sie in einem Falle von Epityphlitis für Bact. coli und mit mehreren Fällen von Meningitis epidemica an. In letzteren Fällen fanden sie, dass das Serum gegenüber dem Meningococcus Weichselbaum anfangs einen erniedrigten, später stark erhöhten opsonischen Index besass, während die beiden Stämme des Typus Jäger sich absolut normal gegenüber diesem Serum verhielten, wodurch

sie ihre bereits geäusserte Ansicht (Münch. Med. Woch., 1905, No. 34/36) stützen, dass der Jaegersche Diplococcus ein gewöhnlicher Saprophyt und nur als eine evtl. Verunreinigung zu betrachten sei und mit dem Krankheitsbilde nichts zu tun habe.

Verff. glauben, dass ihre Methode auch Wesentliches bei der Identifizierung der Streptococcenarten leisten wird. Verff. haben sich indessen auch die Umkehrung ihrer Behauptung zu Nutze gemacht, indem sie das bekannte Serum als Indikator gegenüber den Bakterienstämmen verwandten, um deren Identität festzustellen. W. Wolff.

1222. Schneider, Rudolf (Hyg. Inst., München). — *„Über die bakterizide und hämolytische Wirksamkeit der Leukocyten- und Plättchenstoffe, sowie der Ödem- und Gefässlymphe."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 10, März 1907.

Verf. zieht aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse: Die polymorphkernigen Leukocyten enthalten bakterizide Stoffe, die sie auf gewisse Reize in vivo und in vitro ausscheiden können. Diese „Leukine" sind nicht identisch mit dem im Blute zirkulierenden Alexin. Sie gehören vielmehr als Stoffe sui generis neben dem Blutalexin, der Phagocytose und den Anthrakozidinen zu dem natürlichen antibakteriellen Schutzapparat des tierischen Organismus. Die bakterizide Wirkung der entzündlichen Ödemlymphe beruht zum grossen Teil auf extrazellulären Leukocytenstoffen, während die Gefässlymphe als alexinhaltig zu bezeichnen ist. Die hämolytische Wirkung der Extrakte aus Lymphdrüsen ist auf andere Stoffe als die hämolytische Wirkung des Blutes zurückzuführen. Die Blutplättchen kommen als Spender des Alexins nicht in Betracht. W. Wolff.

1223. Sachs, H. und **Altmann,** K. — *„Über den Einfluss der Reaktion auf das Zustandekommen der Wassermannschen Komplementbindung bei Syphilis."* Berl. Klin. Woch., 1908, No. 14.

Die Verff. beobachteten einen eigenartigen Einfluss der Alkalescenz auf das Zustandekommen der Komplementbindung bei der Wassermannschen Luesreaktion.

Bei einem Gehalt der Gesamtgemische an $^1/_{800}$—$^1/_{3200}$ Normal-NaOH wurde die Komplementbindung aufgehoben resp. bei sehr stark wirkenden Seris erheblich abgeschwächt. Umgekehrt gelang es ihnen auch mehrfach bei vorher negativ reagierenden syphilitischen Seris durch einen Gehalt der Gesamtgemische an $^1/_{1000}$—$^1/_{2000}$ Normal-HCl eine Komplementbindung zu erzielen, während bei nichtsyphilitischen Seris ein solcher Effekt nicht zu erreichen war.

Sie neigen daher zu der Ansicht, nicht etwa, dass die syphilitischen Sera von den übrigen sich nur durch eine verminderte Alkalescenz unterscheiden, sondern dass ihre Besonderheit in einem Moment zu suchen ist, für deren Reaktion mit den Lipoiden die verminderte Alkalescenz eine notwendige Bedingung ist. Meyerstein, Strassburg.

1224. Lode, A. und **Ballner,** F. (Hyg. Inst., Innsbruck). — *„Zur Methodik der Komplementbindung."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 10, März 1908.

Verff. stellten fest, dass es möglich ist, die Komplementbindung nicht nur durch ein hämolytisches, sondern auch durch ein bakterizides System zum Ausdruck zu bringen. Ihre Versuchsanordnung war folgende: Ent-

sprechend verdünnten Mengen von Immunserum wurden Bakterienextrakte sowie Komplement zugemischt und diese Mischung durch 2 Stunden bei 37° C. gehalten. Hierauf wurde inaktiviertes Normalserum und zugleich lebende Bakterien zugesetzt, welch letztere der bakteriziden Beeinflussung im Reagenzglasversuch zugänglich sein mussten. Nach bestimmten Zeiten wurden dann Gelatineplatten gegossen. Als Vorversuche waren festzustellen:

1. die Antigenmenge;
2. die Antikörpermenge, die an sich Komplement nicht mehr augenfällig zu binden vermochte;
3. die kleinste Komplementmenge, die durch inaktiviertes Normalserum ergänzt, zur Erzielung einer vollständigen Abtötung, etwa einer Öse frischer Bakterienkultur, gerade hinreicht.

Nach der Ansicht der Verff. ist die neue Methode weit empfindlicher als die Agglutinationsreaktion, während die hämolytische Komplementablenkungsreaktion an Schärfe hinter der Agglutinationsreaktion zurücksteht.

W. Wolff.

1225. Tedeschi, Ettore (Inst. f. klin. Med. d. kgl. Univ., Genua). — *„Weiteres über die sogenannten nichtbakteriellen Aggressine."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, p. 363—371, April 1908.

Das Pleuraexsudat von Kaninchen, die zuerst Aleuronat und dann Abrin, Nikotin, Morphin oder Cocain intrapleural erhalten haben, beschleunigt die Vergiftung mit diesen Stoffen, wenn es vorher injiziert wird, und macht bisweilen untertötliche Dosen zu tötlichen. Eine Summation der Giftwirkung glaubt Verf. ausschliessen zu können. Die mit den Exsudaten vorbehandelten Tiere wiesen bisweilen eine etwas gesteigerte Resistenz gegen die Gifte auf, auch glaubt Verf., dass dem Serum dieser Tiere schützende Eigenschaften innewohnen können.

U. Friedemann, Berlin.

1226. Brande, B. und **Carlson,** A. J. (Physiol. Lab., Univ. of Chicago). — *„The influence of various lymphagogues on the relative concentration of bacterioagglutinins in serum and lymph."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 221—229, März 1908.

Ein Agglutinin für Typhusbazillen ist in dem Serum, in der Lymphe des Duct. Thoracicus und der Halskanäle, sowie in der Flüssigkeit des Herzbeutels enthalten. Der Liquor Cerebrospinalis und die Flüssigkeiten in den Augenkammern enthalten bei dem Hunde keine Agglutinine dieser Art.

Nur in einem Falle von 13 zeigte das Serum und die Lymphe der Katze solche Eigenschaften. Nach Immunisierung entfalteten die genannten Flüssigkeiten bei der Katze ebensolche Eigenschaften wie die des normalen Hundes.

Verschiedene Lymphagogen waren ohne Einfluss auf den Agglutiningehalt der Hundelymphe.

Durch Immunisierung der Hunde konnten auch Agglutinine in dem Liq. Cerebrospinalis zustande gebracht werden. B.-O.

1227. Müller, Paul Th. (Hyg. Inst. d. Univ., Graz). — *„Weitere Affinitätsstudien an Agglutininen."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, p. 248— 258, 341—353, April 1908.

Während im Laufe der Immunisierung die Affinitätskonstanten (Absorptionskoeffizienten) der Agglutinine ansteigen, nehmen diese nach dem

Aussetzen der Behandlung wieder ab. Diese Abnahme ist zum Teil durch eine Veränderung der Agglutinine in der Blutbahn zu erklären, wie sich dies bei passiv immunisierten Tieren beweisen liess; daneben muss aber auch eine Bildung schwächer avider Agglutinine angenommen werden. Die Avidität der Agglutinine geht im allgemeinen ihrer Bildungsintensität parallel. Die Aviditätsunterschiede lassen sich auch mit der zuerst von Landsteiner und Reich ausgearbeiteten Abspaltungsmethode demonstrieren.

U. Friedemann, Berlin.

1228. Hilgermann, Coblenz. — *„Zum Ausbau der Gruber-Widalschen Reaktion."* Klin. Jahrbuch, 1908, Bd. XVIII, H. 3.

An Stelle der bisher üblichen Typhusstammkultur zur Anstellung der Agglutinationsprobe wurde eine Typhusmischbouillon verwendet, die aus Vertretern verschiedener Typhusstämme zusammengesetzt ist. Mit dieser Mischbouillon konnten serologisch Typhen festgestellt werden, die sich nach der alten Untersuchungsmethode negativ verhalten hatten.

Seligmann.

1229. Petterson, Alfred. — *„Studien über Endolysine."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, H. 5, März 1908.

Für die keimfeindlichen Substanzen der Leukocyten, die erst nach grosser Schädigung der Zellen aus diesen austreten, von lebenden normalen Zellen an die umgebende Flüssigkeit nicht abgegeben werden und im Blutserum deshalb nicht vorkommen, hat Verf. früher den Namen Endolysine vorgeschlagen.

Er weist ihnen nun durch seine Untersuchungen folgende Eigenschaften zu:

Sie werden wie die Bakteriolysine und andere Enzyme durch Alkohol und Alkoholäther aus ihren Lösungen ausgefällt. Sie sind komplexe Körper.

Die grössere Widerstandsfähigkeit der bakteriziden Leukocytenstoffe ist eine charakteristische Eigenschaft gewisser Endolysine gegenüber den keimtötenden Substanzen des Serums.

Gewisse Endolysine unterscheiden sich von den entsprechenden Serumalexinen dadurch, dass sie vom Pukallschen Filter zurückgehalten werden, während die letzteren durchgehen.

Meyerstein, Strassburg.

1230. Hughes, W. T. und **Carlson**, A. J. (Physiol. Lab., Univ. of Chicago). — *„The relative hemolytic power of serum and lymph under varying conditions of lymph formation."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 236—247, März 1908.

In den normalen Körperflüssigkeiten des Hundes, der Katze und des Pferdes sind die Hämolysine gegen Kaninchenkörperchen in folgender Stärke vorhanden: Serum, Lymphe des Ductus, Lymphe aus den Gefässen des Genicks, Lymphe aus den Beinen, Schilddrüse und Speicheldrüsen, Flüssigkeit des Herzbeutels und der vorderen Augenkammer.

Durch die hinter dem Pharynx liegenden Lymphdrüsen scheint die hämolytische Tätigkeit der diese durchströmenden Lymphe nicht verändert zu werden.

Durch die Immunisierung gegen Typhus scheint das hämolytische Vermögen des Serums und der Lymphe erhöht zu werden.

Durch Lymphagogen konnten die hämolytischen Eigenschaften der Lymphe des Halses nicht beeinflusst werden. Pepton, hypertonischer Rohrzucker und NaCl erhöhen die hämolytische Kraft der Lymphe des Ductus.

B.-O.

Pharmakologie und Toxikologie.

1231. Thoms, H. (Pharmazeut. Inst., Berlin). — *„Über die modernen Schlafmittel im Hinblick auf die Beziehungen zwischen ihrem chemischen Aufbau und ihrer Wirkung."* Dtsch. med. Woch., No. 14. April 1908.

Verf. teilt die Schlafmittel folgendermassen ein:

I. Halogenhaltige Schlafmittel:

A. Gruppe des Chloralhydrats (Chloralformid, Chloralose, Dormiol, Hypnal, Isopral).

B. Halogenhaltige Säureamide (Neuronal, Bromural).

II. Schlafmittel, deren Wirkung auf den Gehalt an Alkylgruppen zurückzuführen ist:

A. Alkohole (Äthylalkohol, Amylenhydrat).

B. Methanderivate der Sulfone (Sulfonal, Trional, Tetronal).

C. Substituierte Kohlensäureamide: Derivate der Karbaminsäure (Urethan, Hedonal); Derivate des Harnstoffs (Veronal, Proponal).

III. Aldehyde und Ketone:

(Acetaldehyd, Paraldehyd, Aceton, Propion, Hypnon.)

Wenngleich bereits wichtige Stützpunkte gewonnen sind, welche einiges Licht auf die Beziehungen zwischen dem chemischen Aufbau und physikalischen Verhalten der modernen Schlafmittel einerseits und ihrer Wirkung anderseits werfen, so sind wir von einer wirklich wissenschaftlichen Deutung der Wirkung eines chemischen Schlafmittels noch weit entfernt. Schreuer.

1232. Croner, Fr. und **Seligmann**, E. (Inst. f. Infektionskr. u. städt. Untersuchungsamt, Berlin). — *„Pharmakologische Untersuchungen mit Atoxyl."* Med. Klin., 1908, Bd. IV, No. 17.

Fortsetzung früherer Versuche (B. C., Bd. VI, No. 2034). Die Ausscheidungsverhältnisse beim Kaninchen sind folgende: nach erstmaliger Injektion wird die Hauptmenge des Atoxyls innerhalb 24 Stunden durch den Urin entleert; ein anderer Teil verlässt den Körper noch mehrere Tage lang mit dem Kot. Nach wiederholten Injektionen erstreckt sich die Arsenausscheidung durch den Urin gleichfalls über mehrere Tage. Damit ist auch für das Kaninchen prinzipiell dasselbe Verhalten erwiesen, das schon für Mensch und Hund festgestellt war: Änderung des Chemismus der Arsenausscheidung nach wiederholter Darreichung.

Das Resultat dieser Versuche steht mit den Angaben Ferd. Blumenthals in Widerspruch. In einem Anhang „Bemerkungen zu dem verstehenden Aufsatz etc." hält Blumenthal seine früheren Behauptungen aufrecht und schiebt die verschiedenen Resultate auf die Verschiedenheit der Methode des Arsennachweises. (? Ref.) Seligmann.

1233. Loeper, M. und **Boveri**, P. (Hotel Dieu, Paris). — *„Sull' influenza dei sali di calcio sul cuore e sui vasi"* (Über den Einfluss der Kalksalze auf das Herz und die Gefässe.) Clin. Med. Ital., 1907, No. 7. Siehe Biophys. C., III, No. 1003.

1234. Dreser, H., Elberfeld. — *„Pharmakologische Studien über Silberwirkungen."* Arch. int. de Pharmac. et de Thérap., 1908, Bd. XVIII, p. 105.

Durch Einwirkung von Silbernitrat auf die Formaldehydverbindung der Nukleinsäure der Hefe wird ein Silberpräparat gewonnen, welches unter dem Namen Sophol in den Handel gebracht wird. Es zeigt sich, dass

dieses Präparat bei guter desinfizierender Wirkung keine Ätzwirkungen besitzt, was als ein Nachteil selbst einer nur $^1/_2$ %igen Silbernitratlösung anzusehen ist. Wenn es sich daher darum handelt, auf der Oberfläche haftende Keime unschädlich zu machen, so gebührt dem Sophol der Vorzug. Haben aber die Infektionserreger das schützende Epithel bereits durchwandert, so ist die Abtragung desselben durch die Ätzwirkung des Höllensteins der notwendige therapeutische Eingriff, und die Adstringierung des blossliegenden Gewebes setzt dem weiteren Eindringen der Keime einen antiseptischen Wall entgegen. Die Indikation für das Sophol ist die prophylaktische Ausspülung der Augen Neugeborener.

Die Versuche wurden zum Teil an Fischen (Schwanzflosse), zum Teil an Fröschen, welche nach Einverleibung des Präparates Ödeme bei vorläufig erhaltener Zirkulation bekommen, angestellt. In besonders interessanter Weise wird die Ätzwirkung an der isolierten Froschlunge studiert.

Kochmann, Greifswald.

1235. Fleig, C. (Lab. de Physiol., Montpellier). — *„L'élimination urinaire des formiates."* Arch. int. de Pharmac. et de Thérap., 1908. Bd. XVIII, p. 89.

Bei Eingabe von ameisensaurem Natron werden die Formiate zum Teil verändert, zum Teil als solche (56—64 % je nach dem Wege der Einverleibung) durch den Urin ausgeschieden. Die Umwandlung der Formiate vollzieht sich in verschiedenen Organen, besonders in der Leber und besteht in einer Oxydation. Wenn das ameisensaure Natron per os gegeben wird, so vollzieht sich schon in dem Magendarmkanal eine Spaltung unter Einfluss von Bakterien, und zwar in Kohlensäure und Wasserstoff.

Bezüglich der theoretischen Auseinandersetzung und der Literaturangaben muss auf das Original verwiesen werden.

Kochmann, Greifswald.

1236. Nicloux, Maurice. — *„Passage de l'éther de la mère au foetus."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 7, Febr. 1908.

Verf. arbeitete mit Meerschweinchen. Er kommt zu folgenden Schlüssen: Der Äther geht von der Mutter auf den Fötus über. Die fötale Leber enthält mehr Äther als die mütterliche, was vermutlich in dem relativen Reichtum an Lecithin der ersteren seinen Grund hat. Ganz ebenso verhält sich auch das Chloroform.

Überhaupt ist dieser Übergang in jeder Hinsicht mit dem Übergang der alkoholartigen Substanzen zu vergleichen, welche in demselben Verhältnis die Körperchen und das Plasma in Beschlag nehmen.

E. Blumenthal.

1237. Nicloux, Maurice. — *„Passage de l'éther dans le lait."* Soc. biol., Bd. 64, H. 8, März 1908.

Verf. weist den Übergang von Äther in die Milch bei der Narkose in ziemlich beträchtlicher Menge nach. Versuchstier war eine Ziege Verf. sieht den Grund dafür in der Affinität des Äthers für Fette und weist auf seine analogen Untersuchungen hin, die den Übergang des Chloroforms in die Milch dartun. E. Blumenthal.

1238. Carlson, A. J. und **Luckhardt**, A. B. (Physiol. Lab., Univ. of Chicago). — *„The increase in the osmotic concentration of the blood during ether and chloroform anaesthesia."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 162—168, März 1908.

Die osmotische Konzentration des Blutes wird durch die Äther- und Chloroformnarkose erhöht. Die Erhöhung scheint nicht so sehr von der Dauer als von der Tiefe der Narkose abhängig zu sein.

Die Ursache der osmotischen Konzentration ist in den in dem Serum gelösten Äther oder Chloroform zu suchen. Die Möglichkeit, dass andere Faktoren hierbei eine Rolle spielen, kann nicht ausgeschlossen werden.

B.-O.

1239. Backman, E. Louis (Physiol. Inst., Uppsala). — *„Die Wirkung der Milchsäure auf das isolierte und überlebende Säugetierherz."* Skand. Arch. f. Physiol., 1908. Bd. XX, p. 162—196, 1 Tafel. Siehe Biophys. C., III, No. 1004.

1240. Kasai, K. (Pharmak. Inst., München). — *„Über die Wirkung des Kreosots auf den Darm."* Arch. int. de Pharm. et de Thérap., 1908. Bd. XVIII, p. 29.

Im russisch-japanischen Kriege wurde den japanischen Mannschaften nach jeder Mahlzeit 0.1 g Kreosot prophylaktisch gegen Typhus, Cholera und Ruhr gegeben. Verf. sucht experimentell die Wirkung des Kreosots auf den Darm festzustellen und kommt auf Grund seiner Tierexperimente zu folgenden Ergebnissen:

1. Das Kreosot ruft am Darme, vor allem am oberen Teile des Jejunums, peristaltische Bewegungen hervor.
2. Diese Wirkung tritt bei intravenöser Injektion viel deutlicher zutage, als bei lokaler Applikation, sodass es sich vor allem um eine Wirkung vom Blute aus handeln dürfte.
3. Die Tiere verhalten sich nicht vollkommen gleich, bei manchen wirkten schon kleinste Mengen von intravenös gegebenem Kreosot, bei anderen waren grössere nötig, Peristaltik auszulösen. Es erinnert dies an das am Anfange der Arbeit mitgeteilte verschiedene Verhalten der Soldaten gegen Kreosot.
4. Die Wirkung lässt sich weder durch Atropin noch durch Morphin aufheben.
5. Der Kreosotinjektion folgt ein Ansteigen des Blutdrucks: In diesem Ansteigen kann aber ebenfalls nicht die Ursache der Darmerscheinung erblickt werden, weil nach Morphininjektion der Blutdruck abfällt, ohne dass die Darmerscheinungen sich ändern.
6. Diese peristaltischen Bewegungen treten auch am kurarisierten künstlich respirierten Tiere auf, so dass eine Kohlensäurewirkung nicht vorliegen kann.
7. Die zugleich mit der Darmperistaltik auftretende Uteruskontraktion dürfte gleiche Ursache haben und es ist wahrscheinlich, dass eine direkte Wirkung auf die Muskulatur vorliegt.
8. Wie Kreosot wirken auch die beiden Hauptbestandteile des Kreosots, das Guajacol und das Kresol.

Kochmann, Greifswald.

1241. Lippens, Adrien (Inst. de Thér., Bruxelles). — *„De l'action du camphre, de l'oxycamphre et du bornéol sur le cœur de tortue."* Ann. de la Soc. d. sc. med. et nat., Bruxelles, 1907, Bd. 68, p. 275.

I. Der Kampfer unterhält den regelmässigen Herzschlag oder regularisiert die Kontraktion des Schildkrötenherzens, welches mit Ringerscher Lösung durchspült wird.

In mittleren Dosen bedingt der Kampfer immer eine Verlangsamung des normalen Herzschlages.

Auf kleine Dosen tritt manchmal eine Verlangsamung des Herzschlages ein, in anderen Fällen eine Beschleunigung, und manchmal macht sich überhaupt keine Wirkung bemerkbar.

Immer tritt augenblicklich eine Vergrösserung der Herzkontraktion ein.

II. Ein durch Chloralhydrat vergiftetes Herz wird durch Kampfer bei äusserer oder innerer Applikation zum regelmässigen Schlagen gebracht, gleichgiltig, ob der Kampfer allein für sich oder zusammen mit dem Chloralhhdrat gegeben wird.

In mittlerer Dosis bewirkt der Kampfer niemals eine Beschleunigung des mit Chloralhydrat vergifteten Herzens. In kleinen Gaben dagegen und mit Chloralhydrat zusammen der Durchspülungsflüssigkeit zugesetzt, bewirkt er eine Vermehrung der Herzschläge.

Jedoch tritt nicht in allen Fällen eine Vergrösserung der Amplitude des mit Chloralhydrat vergifteten Herzens ein.

Oxykampfer und Borneol vermögen nicht den regelmässigen Herzschlag zu unterhalten oder herbeizuführen. Sie vermindern die Energie der Herzschläge, und nur wenn das Borneol in Öl gelöst ist, vermag es die Herzschläge zu beschleunigen, ohne aber die Kontraktionshöhe zu vermehren.

Die beiden letztgenannten Körper beschleunigen den Tod des mit Chloralhydrat vergifteten Herzens und können nicht als Antagonisten aufgefasst werden. Kochmann, Greifswald.

1242. Magnus, R. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — *„Die stopfende Wirkung des Morphins. Der Einfluss des Sennainfuses auf die Verdauungsbewegungen. Der Einfluss des Rizinusöls auf die Verdauungsbewegungen.“* Pflügers Arch., Bd. 122, p. 210, April 1908.

Verf. hatte vor einiger Zeit mitgeteilt, dass die durch geeignete Dosen von Morphin bei Katzen erzeugte Stopfwirkung, wenn zuvor durch Milchfütterung Durchfall erzeugt war, auch noch eintrat, wenn die postganglionären sympathischen Hemmungsfasern sämtlich zerstört und degeneriert waren. Es ergab sich daraus die Notwendigkeit, eingehende Versuche über den Angriffspunkt des Morphins im Darm selbst anzustellen.

Bei diesen wurde dem Tiere nach dem Vorgang von Cannon mit dem Futter Wismut eingegeben und auf dem Fluoreszenzschirm die bei der Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen auftretenden Bilder verfolgt. Diese Methode gestattet ein ausserordentlich schönes Studium der Magen- und Darmbewegungen und des Transports des Mageninhalts, ohne die physiologischen Bedingungen irgendwie zu beeinträchtigen. Es ergaben sich nun bei Morphindosen, welche als stopfende zu bezeichnen sind (etwa 4 cg), Resultate, die durchaus der bisher herrschenden Anschauung über die Darmwirkung des Morphins und des Opiums widersprechen.

Die Hauptwirkung besteht in einer hochgradigen Verzögerung der Magenentleerung; in der Gegend des Sphincter antri pylorici tritt eine stundenlang andauernde Kontraktion ein, durch die der Magen in zwei Hälften geteilt wird. Auch der Pylorus kontrahiert sich. Infolgedessen bleibt die Nahrung statt, wie normal, sofort in den Pylorusteil des Magens überzutreten, stundenlang im Fundus liegen (bei Katzen nach Kartoffelbrei $3^1/_2$—8 Stunden, bei Hunden nach Fleisch $3^1/_2$ Stunden, nach Hunde-

kuchen bis zu 8 Stunden). Die in den Pylorusteil übergetretenen Massen werden wie normal durch peristaltische Bewegungen fortgeführt, doch dauert es bis zum Eintritt in den Darm statt 10—15 Minuten $1^1/_2$ bis 2 Stunden. In einzelnen Fällen sieht man auch einen Teil des Futters bis zu einer halben Stunde oberhalb der Cardia in der Speiseröhre liegen, was normalerweise niemals beobachtet wurde. Infolge des langen Verweilens der Speisen im Fundus tritt Gasentwickelung auf, der Magen dehnt sich stark aus, wenn die Gase nicht nach oben entleert werden können.

Während bei Katzen die Entleerung des Magens 3 Stunden nach Beginn des Austritts der Nahrung in den Darm vollendet ist, dauert es nach Morphin 7—25 Stunden. Infolge des langen Verweilens sind die Speisen, wenn sie in das Duodenum austreten, vollständiger als bei normalen Tieren verflüssigt.

Auf die tieferen Darmabschnitte wirkt Morphin direkt in stopfenden Dosen nicht nachweisbar ein. Eine Wirkung beobachtet man erst bei sehr viel höheren, vergiftenden Dosen. Dagegen beeinflusst die Änderung der Magenentleerung indirekt den Ablauf der Verdauungsvorgänge in einschneidender Weise. Der Speisebrei bleibt im Dünndarm bei Katzen bis zu 27 statt 8—9 Stunden, bei Hunden bis zu 18 statt 6—7 Stunden. Ebenso tritt der Speisebrei naturgemäss erst viel später, nach 12 anstatt 2 Stunden, in den Dickdarm ein. Ist der Dünndarm schon gefüllt und wird erst dann Morphin injiziert, so beobachtet man in etwa 50 % der Fälle eine Verzögerung der Fortbewegung ins Kolon, die sonst durch die verzögerte Magenentleerung verdeckt wird. Eine „Ruhigstellung" der Bewegung ist weder am Magen, noch am Dick- oder Dünndarm zu beobachten. Die Versuche mit Opiumtinktur, die bei gleichem Morphingehalt für Katzen ein stärkeres Gift darstellt als Morphin selbst, ergaben prinzipiell die gleichen Wirkungen wie Morphin.

Sennainfus wirkt allein auf den Dickdarm, und zwar liegt der Angriffspunkt in der Darmwand selbst, nicht im Zentralnervensystem. Weder die Magen-, noch die Dünndarmbewegungen werden erregt; erst sobald sennahaltiger Speisebrei ins Kolon eintritt, beginnt die abführende Wirkung.

Nach dem Vorhergesagten ist ohne weiteres klar, dass Morphin diese Abführwirkung nicht unterdrücken, sondern höchstens verzögern kann. Dem entsprachen die Versuchsresultate.

Rizinusöl erzeugt eine starke Erregung der Dünndarmbewegung und bewirkt einen beschleunigten Durchgang des Speisebreies durch diesen Abschnitt. Es ist auch hier ohne weiteres verständlich, dass die stopfenden Morphindosen diese Wirkung nicht aufheben können. Wie alle Fette verzögert Rizinusöl die Magenentleerung; doch nur so lange keine Rizinolsäure im Magen abgespalten wird. Ist diese vorhanden, so bewirkt sie Beschleunigung der Magenentleerung und Übergreifen der Kontraktion vom Pylorus- auf den Fundusteil. Bei stärkerer Wirkung kann es zum Erbrechen kommen.

Die Gesamtheit der Versuche zeigt, von wie falschen Voraussetzungen man bisher bei der Beurteilung von Darmmitteln ausgegangen ist.

Franz Müller, Berlin.

1243. Kochmann, M. und **Daels,** F. (Pharm. Inst., Gent). — *„Wirkung des Kokains auf das Warmblüterherz unter besonderer Berücksichtigung der Extrasystole."* Arch. int. de Pharm. et de Thérap., 1908, Bd. XVIII, p. 41.

Die Versuche sind am isolierten Kaninchenherzen nach der Methode Langendorffs angestellt und gaben folgende Resultate:

1. Kokain in geringen Mengen zu der Blut-Ringerlösung zugesetzt, welche zur Durchspülung des Koronargefässsystems des nach Langendorff isolierten Herzens dient, bewirkt, dass das Herz sich stärker, aber langsamer kontrahiert als in der Norm. Dabei ist die Extrasystole vom Perikard schwerer auszulösen, während die Erregbarkeit vom Myokard nicht sinkt, sondern manchmal sogar eine erhöhte Anspruchsfähigkeit gegenüber dem induzierten Strom nachweisbar sein kann. Anfangsstadium der Kokainwirkung.
2. In etwas grösseren Gaben (2 : 100000) tritt nach einer Zeit der kräftigeren Herztätigkeit bei verlangsamtem Herzschlage eine Abnahme der Systolenhöhe und der Pulsfrequenz ein. Übergangsstadium.
3. Weitere Steigerung der zugesetzten Kokainmenge ruft von Anfang an eine Verlangsamung des Herzschlages und Kleinerwerden der Pulshöhe hervor. Dabei ist sowohl die Erregbarkeit des Epikards als auch die in der Tiefe des Myokards stark herabgesetzt. Die Anspruchsfähigkeit, welche sich gegenüber dem applizierten Reiz im Auftreten einer Extrasystole äussert, sinkt im Epikard wesentlich schneller als im Myokard, so dass bei einer bestimmten Stromstärke hier noch Extrasystolen auslösbar sind, bei Reizung des Epikards aber dies Phänomen nicht mehr auftritt. III. Stadium oder Stadium der beginnenden Lähmung.
4. Noch höhere Kokaindosen, wie etwa 30—50 : 100000, bedingen unter Kleinerwerden und Verlangsamung des Herzschlages schliesslich den diastolischen Herzstillstand. Endstadium.
5. Bei nachfolgender Durchspülung des Koronargefässsystems mit kokainfreier Blut-Ringerlösung tritt in allen Stadien der Kokainwirkung eine Erholung ein, die je nach dem Grade der Vergiftung mehr oder weniger vollständig ist und sich sowohl auf die Kontraktionshöhe und die Frequenz, als auch auf die Erregbarkeit (Extrasystole) des Epikards bzw. der tiefer gelegenen Elemente des Myokards erstreckt.

   Dabei führt nach kleinen Kokaindosen die Durchspülung mit „Normallösung“ eine kleinere Amplitudenhöhe und Pulsbeschleunigung herbei, und die elektrische Erregbarkeit des Epikards nimmt wieder erheblich zu; nach grösseren Kokaingaben, welche schon das dritte oder sogar das vierte Stadium der Wirkung im Gefolge haben, bemerkt man zunächst ein Ansteigen der Pulshöhe über die Norm. Pulsfrequenz und Erregbarkeit erreichen nicht mehr vollständig das normale Niveau, zeigen immer aber die Tendenz dazu.
6. Beim langsam absterbenden Herzen (ohne Einwirkung des Kokains) wird die Erregbarkeit zunächst grösser (Ritter-Vallisches Gesetz).

In einer früheren Arbeit hatte der eine der Verf. (K.) experimentell gezeigt, dass bei Reizung der Epikards ein anderer Mechanismus für die Entstehung der Extrasystole verantwortlich gemacht werden muss, als bei Einführung der Reizelektroden in das Muskelfleisch, und zwar wurde das Auftreten der Extrasystole im ersteren Falle dadurch erklärt, dass sensible Nerven gereizt würden, welche ihrerseits eine motorische Äusserung (Reflex) veranlassen.

Unter Zugrundelegung dieser Anschauungsweise werden die Wirkungen des Kokains auf das Kaninchenherz erklärt, doch muss bezüglich der Einzelheiten dieser Erklärungsversuche auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Untersuchungen anderer Substanzen werden ausdrücklich vorbehalten.

Autoreferat (K.).

1244. Richet, Charles. — *„De l'anaphylaxie dans l'intoxication par la cocaïne."* Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1908, Bd. XVIII, p. 5.

Verf. bestimmt zunächst die Toxizität des Kokains für Meerschweine und Kaninchen bei intraperitonealer Einverleibung und prüft dann, ob eine gleiche Dosis des Giftes toxischer wirke als vorher, wie dies für manche Eiweissgifte der Fall zu sein scheint. Beim Kaninchen ist dies vielleicht der Fall, beim Meerschweinchen dagegen fehlt offenbar diese Erscheinung.

Kochmann, Greifswald.

1245. Doyon, M. et **Gautier**, Cl. (Lab. de phys. Lyon). — *„Action comparée de l'atropine sur la coagulabilité du sang et sur la pression artérielle."* Soc. biol., Bd. 64, H. 8, März 1908.

Atropinum sulfuricum, in der Dosis von 0,01 pro kg, in den Ductus choledochus des Hundes injiziert, bewirkt Unkoagulierbarkeit des Blutes und setzt den arteriellen Blutdruck herab. Beide Erscheinungen sind nicht untrennbar mit einander verbunden. Direkt in die Blutbahn injiziert, setzt es bei Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen nur den Blutdruck herab, ohne die Gerinnungsfähigkeit des Blutes zu ändern. Bei den letzten beiden Tierarten hat auch Einspritzung in den Ductus choledochus ausschliesslich den Erfolg, den Blutdruck zu erniedrigen. E. Blumenthal.

1246. Gunn, J. A. (Pharm. Lab., Edinburgh). — *„The action of Yohimbine on the respiration."* Arch. int. de Pharmac. et de Thérap., 1908, Bd. XVIII, p. 95.

Kleine Dosen von Yohimbin wirken als ein Stimulans für die Atmung sowohl beim Frosch wie beim Kaninchen. Dieses zeigt sich durch eine Vergrösserung der Zahl und der Amplitude der Atembewegungen und wird durch Dosen hervorgerufen, welche, wenn überhaupt, nur eine geringfügige Wirkung auf andere Organsysteme bedingen. Jedenfalls werden durch diese Gaben schädliche Effekte nicht hervorgebracht. Der Anregung der Atmung folgt bei diesen kleinen Dosen keine Depression, so dass das Alkaloid wohl auch therapeutisch als Stimulans für die Atmung gebraucht werden könnte. Kochmann, Greifswald.

1247. Wood, H. C. Jr. — *„Is veratrum a circulatory depressant."* Univ. of Pennsylvania Med. Bull., Bd. 21, p. 27—30, März 1908.

Veratrum verlangsamt das Herz und erniedrigt den Blutdruck, den Blutreichtum verändert es deshalb jedoch nicht. Sein Gebrauch, z. B. bei Pneumonie, ist nicht rationell. B.-O.

1248. Lutzkaja, S. (Pharmak. Inst., Zürich). — *„Über den Wirkungswert der folia digitalis, seine Bestimmung und seine Veränderung."* Arch. int. de Pharmac. et de Thérap., 1908, Bd. XVIII, p. 77.

Es wird experimentell gezeigt, dass die Wertbestimmungsmethode der Wirkung der Digitalisblätter nach Focke keine ganz einwandsfreie Methode darstellt, da sich gewisse Veränderungen der Digitalisblätter durch den Froschversuch nicht mehr erkennen lassen. Es sei deshalb noch zu

erwägen, ob die Fockesche Wertbestimmung der Digitalisblätter für die Prüfung der Pharmakopoe anzuraten sei. Kochmann, Greifswald.

1249. Vernaux, Nestor (Lab. de Thér., Louvain). — *„Sur le mécanisme de l'intoxication digitalique."* Arch. int. de Pharm. et de Thérap., 1908, Bd. XVIII, p. 117.

Die Versuche wurden an Kaninchen angestellt, welche entgegen der Ansicht aller anderen Autoren sich nach der Meinung des Verfs. für das Studium der Digitalis ebenso gut eignen wie Hunde und Katzen. Die Versuchsergebnisse fasst der Verf. in folgenden Sätzen zusammen.

Die Verlangsamung des Herzens im ersten Stadium der Intoxikation ist dem Einfluss des Nervus vagus zuzuschreiben.

Die künstliche Atmung unterdrückt diesen hemmenden Einfluss und gibt dem Herzen seine ursprüngliche Frequenz wieder, ausgenommen im letzten Stadium. Sie unterdrückt gleichzeitig alle infolge der Atemnot auftretenden Erscheinungen der Angst und die durch periphere Gefässverengung hervorgerufene Blutdrucksteigerung. Ausserdem gestattet sie ein langes Überleben des Tieres, welches beim Aussetzen der künstlichen Atmung sehr schnell stirbt.

Die Durchschneidung der Vagi beim künstlich respirierten Tiere bewirkt keine Beschleunigung des Pulses.

Das Herz eines infolge der Digitalisvergiftung gestorbenen Tieres zeigt sich vollkommen lebensfähig.

Nahezu die gesamte Muskulatur stirbt früher ab als das Herz, und wird unerregbar.

Das mit der tödlichen Dosis des Digitalins durchspülte Herz zeigt keine Unregelmässigkeit in der Schlagfolge. Wenn die ersten Vergiftungserscheinungen auftreten, lässt sich im Blute des vergifteten Tieres die Digitalis nicht mehr nachweisen, selbst wenn das Digitalin intravenös verabfolgt worden war. Kochmann, Greifswald.

1250. Lust, F. (Städt. Krankenh., Wiesbaden). — *„Klinische Erfahrungen mit der intravenösen Strophantintherapie."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1908, Bd. 92, p. 282—302. Siehe Biophys., C., III, No. 1005.

1251. Maurel, E. (Lab. de méd. expér., Toulouse). — *„Influence de la voie d'administration sur la dose minima mortelle de strophantine."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 7, Febr. 1908.

Verf. arbeitete mit Fröschen, Tauben und Kaninchen. Er prüfte die Wirkungsweise des Strophantins bei Darreichung per os und bei intramuskulärer Injektion, bei Kaninchen auch bei intravenöser Injektion. Die intramuskuläre (und auch die subkutane) Injektion ist bei allen drei Tierarten wirksamer als stomachale Darreichung. Bei Kaninchen ist die intravenöse Injektion doppelt so wirksam wie die subkutane. Gegen stomachale Darreichung sind Kaninchen am widerstandsfähigsten, gegen die intramuskulären Frösche, während Tauben gegen diese Applikationsform am empfindlichsten sind. E. Blumenthal.

1252. Krchichkowsky, K. (Lab. de Physiol., Odessa). — *„Sur l'action de la Delphocurarine de Heyl."* Arch. int. de Pharmac. et de Thérap., 1908, Bd. XVIII, p. 65.

Unter dem Namen Delphocurarin wird von Merck ein Präparat in den Handel gebracht, welches die Anwendung des Kurare ersetzen sollte.

Verf. untersuchte nun. ob dies berechtigt sei, und ob das genannte Präparat die gleichen Eigenschaften habe wie das Kurare. Sie kommt bei ihren experimentellen Versuchen zu dem Ergebnis, dass dies nicht der Fall sei. Das Delphocurarin unterscheidet sich in seinen Haupteigenschaften in nichts von dem Delphinin, nur ist die Herzwirkung beim ersteren stärker ausgeprägt; überhaupt ist das Delphocurarin ein starkes Herzgift und wirkt besonders auf die Muskelelemente lähmend ein.

Was die Wirkung auf das Nervensystem anlangt, so ist zu bemerken, dass selbst bei vollkommener Lähmung durch Reizung des Nerven eine Muskelzuckung ausgelöst werden konnte. Das Delphocurarin besitzt also nicht dieselben Eigenschaften wie das Kurare.

Kochmann, Greifswald.

1253. Jacoby, Robert, Berlin. — *„Weitere Erfahrungen über ‚Chologen' bei Gallensteinerkrankungen."* Fortschritte d. Med., H. 6/7, März 1908.

Verf. teilt eine grosse Zahl von Beobachtungen mit, die er bei Anwendung des Glaserschen Chologen bei verschiedenen Formen der Cholelithiasis gemacht hat. Verf. ist mit den Erfolgen der Chologenkuren ausserordentlich zufrieden.

Besonders wirksam ist Chologen in frischen Fällen. Ein Vorzug des Präparates ist es auch, dass es über Wochen und Monate ohne schädliche Nebenwirkung gebraucht werden kann. Eine Dosierung und Auswahl der von Glaser zusammengestellten drei Chologenpräparate ist allerdings notwendig. Die Wirkung des Chologens ist vermöge seines Quecksilbergehaltes eine antibakterielle.

Die Kuren sind rechtzeitig zu wiederholen, um Recidiven vorzubeugen.

Schreuer.

1254. Sion, V. und **Alexandrescu**, N. — *„Sur la toxicité d'un type d'Aspergillus fumigatus isolé du maïs avarié. Note préliminaire."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 6, Febr. 1908.

Verff. isolierten eine Art von Aspergillus fumigatus, die sie zunächst mit Aspergillus alpha bezeichnen. Aspergillus alpha wächst nur schlecht bei Körpertemperatur. Sein Temperaturoptimum liegt zwischen 20 und 24 Grad. Die Abkochung von Maismehl, in welcher sich der Aspergillus bei 20—24° entwickelt hat, ist filtriert und unfiltriert für Hunde und Kaninchen giftig. Die Vergiftung ist, je nach der intraperitoneal injizierten Menge, perakut, akut oder chronisch. Auch durch stomachale Darreichung des filtrierten Nährbodens lässt sich eine chronische Vergiftung erzielen. Erhitzen auf 93° lässt die Giftigkeit der Substanz unbeeinflusst.

E. Blumenthal.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1255. Sommerfeld, Paul (Lab. d. Städt. Kais. Friedrichkrankenh., Berlin). — *„Beitrag zur chemischen Zusammensetzung des menschlichen (kindlichen) Magensaftes."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 352—356, April 1908.

Verf. untersuchte bei einer Patientin mit Ösophagus- und Magenfistel den Scheinfütterungssaft nach verschiedener Nahrung. Der durchschnittliche HCl-Gehalt von 84 Proben war 4,026 ‰, die Gefrierpunktserniedrigung $\triangle = -0{,}488$. Im wesentlichen bestätigen die Versuche des Verf. nur altbekannte Tatsachen.

Pincussohn.

1256. Cohn, Robert. — *„Eine neue Methode zum Nachweis von Kokosfett in Butter."* Zeitschr. f. öffentl. Chem., 1907, p. 308.

Das Verfahren beruht darauf, dass Kokosfett bzw. Palmkernöl reich an Glyzeriden der Kapron-, Kapryl- und Kaprinsäure sind und dass die Alkalisalze (Seifen) dieser Säuren durch Zusatz von Kochsalzlösung nicht oder nur wenig ausgesalzen werden. Die verdächtige Butterprobe wird demgemäss mit alkoholischer Kalilauge verseift und nach dem Verjagen des Alkohols die Lösung mit starker Kochsalzlösung ausgesalzen; die Seifen der hochmolekularen Fettsäuren der Butter fallen aus, während die Kokosfettseifen in Lösung bleiben und, nachdem das Aussalzen nochmals wiederholt wurde, durch die auf Zusatz von Salzsäure entstehende Trübung nachgewiesen werden können. Nachweisbar ist so ein Zusatz von 10—15 % Kokosfett. Rath.

1257. Grimmer, Greifswald. — *„Über die Methoden zur Untersuchung der Butter und anderer Speisefette."* Milchztg., 1908, Bd. 37, No. 11, 12, 13, 15, 16.

Sammelreferat. Seligmann.

1258. Hammerschmidt, Richard (Laborat. Paul Funke & Co., G. m. b. H., Berlin). — *„Ein neues Verfahren der Fettbestimmung im Rahm."* Milchztg., 1908, Bd. 37, No. 10 u. 11.

Um dem Abmessen des Rahmes seine Ungenauigkeit zu nehmen, wird das Messgefäss mit Inhalt in das Butyrometer hineingebracht und die Fettbestimmung direkt angeschlossen. Das Messgefäss, ein kleines Pyknometer, bietet auch sonst manche Vorteile. Seligmann.

1259. Feder (Untersuchungsamt der Stadt Aachen). — *„Zur Erkennung von Wasserstoffsuperoxyd in der Milch."* Zeitschr. f. Untersuch. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. XV, p. 234.

Es war bekannt, dass man Formaldehyd in der Milch bei Gegenwart eines Oxydationsmittels durch eine Farbreaktion nachweisen kann. Verf. benutzt nun umgekehrt diese Reaktion zum Nachweis von Wasserstoffsuperoxyd. Er versetzt dazu einen Tropfen der zu prüfenden Milch mit dem gleichen Volumen konzentrierter Salzsäure 1,19 und einem Tropfen Formaldehyd. Die dabei eintretende Temperaturerhöhung resp. Erhitzen auf 60° genügen, um die Reaktion, eine schöne blauviolette Färbung, hervorzurufen. Kochen soll man nicht, da sonst auch bei Abwesenheit von Wasserstoffsuperoxyd ähnliche Färbungen eintreten. Die Reaktion gelingt noch bei einem Gehalt von 0,006 % Wasserstoffsuperoxyd deutlich, 0,003 % würde etwa die untere Grenze bilden. Von den noch in Betracht kommenden Oxydationsmitteln verursacht Salpetersäure diese Färbung nicht, wohl aber salpetrige Säure, aber erst in einer Menge von 0,25 bis 0,5 Milligramm in 100 cm^3 Milch. Es müsste also eine erhebliche Wässerung, etwa ein Zusatz von 20 % eines stark salpetrigsäurehaltigen Wassers stattfinden, um eine Verwechselung der Farbreaktion zu ermöglichen. Dann müsste man das Vorhandensein von Wasserstoffsuperoxyd auf anderem Wege nachweisen. Cronheim.

1260. Fynn, Buenos-Ayres. — *„Über die Entstehung von Schwefelwasserstoff bei der Erhitzung der Milch."* Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, 1908.

Die Bildung von Schwefelwasserstoff beim Erhitzen der Milch konnte von Rubner, Raudnitz u. a. nicht bestätigt werden. Verf. fand nun bei

der Prüfung der Milch verschiedener Kühe einen verschiedenartigen Befund. Die Ursache dieses wechselnden Verhaltens konnte er nicht auffinden, jedenfalls ist kein Zusammenhang mit der Laktationszeit vorhanden. Der Schwefelwasserstoff abgebende Körper ist entweder im Kaseïn enthalten oder wird mit ihm gefällt. Wenigstens fand Verf., dass mit Essigsäure gefälltes, in Dinatriumphosphat gelöstes Kaseïn die Reaktion gab, die aber nach nochmaligem Lösen und Fällen ausblieb. Ebenso blieb sie aus, wenn das Kaseïn mit Alkohol verrieben wurde. Der Schwefelwasserstoff abgebende Körper war nunmehr im Alkohol enthalten und konnte im Rückstand bei dem Erhitzen auf 100° nachgewiesen werden.
Cronheim.

1261. Langbein. — *„Kalorimetrisch-analytische Untersuchung im Kakao."* Zeitschr. f. angew. Chem., 1908, Bd. 21, p. 241.

In einer interessanten Arbeit berichtet Verf. über seine Untersuchungen von fettreichem und fettarmem Kakao. Neben der Bestimmung von Wasser, Asche, Stickstoff und Fett hat er auch die Verbrennungswärme des rohen und entfetteten Kakaos, sowie des Kakaofettes bestimmt, und zeigt daran, wie man den Fettgehalt aus den Kalorien berechnen kann, wobei sich eine vorzügliche Übereinstimmung mit den analytisch gefundenen Werten ergibt. Aus den Kalorien berechnet er dann, wieviel des Verkaufspreises auf Fett und wieviel auf Eiweiss entfällt. Da er den Preis des Eiweisses im fettarmen Kakao am niedrigsten findet, betrachtet er ihn als den besten. (Diese Schlussfolgerung erscheint dem Referenten nicht einwandsfrei. Wie Verf. auch angibt, nehmen wir den Kakao im wesentlichen nur mit Zucker zu uns, für die Stickstoffversorgung des Körpers kommt er also nicht erheblich in Betracht. Vor allem aber muss man bedenken, dass Kakao mindestens eben so sehr auch als Genussmittel zu betrachten ist, sein Wert sich also wesentlich nach den Stoffen bemisst, die ihm diese Eigentümlichkeit verleihen.) Cronheim.

1262. Gorter, K. (Laborat. f. Kaffee, Depart. f. Landw., Buitenzorg [Java]). — *„Beiträge zur Kenntnis des Kaffees."* Lieb. Ann., Bd. 358, p. 327 bis 348 und Bd. 359, p. 217/244, März 1908.

Der Hauptbestandteil des Kaffees ist das chlorogensaure Coffein $C_{32}H_6O_{19}K_2(C_8H_{10}N_4O_2)_2 + 2\,H_2O$. Die Chlorogensäure ($C_{32}H_{38}O_{19}$) ist eine zweibasische Säure vom Schmp. 206—207°, $[\alpha]_D = -33{,}1°$, von der eine ganze Reihe von Salzen dargestellt wurden. Alkalien spalten die Chlorogensäure in Kaffeesäure und Chinasäure ($C_{32}H_{38}O_{19} + H_2O = 2\,C_9H_8O_4 + 2\,C_7H_{12}O_6$). Bei der Acetylierung entsteht die Pentacetylhemichlorogensäure $C_{16}H_{13}O_9(C_2H_3O)_5$, Schmp. 180,0—181°. Die Hemichlorogensäure wurde als Anilinsalz isoliert.

In den Kaffeebohnen ist ein Pectinstoff vorhanden, welcher bei der Oxydation mit HNO_3 Schleimsäure und bei der Hydrolyse neben Galactose eine Pentose liefert. Es wurde eine neue kristallisierte Säure, „Coffalsäure" genannt, aus Kaffee isoliert, $C_{34}H_{54}O_4$, Schmp. 255°. Diese spaltet mit Säuren und Alkalien Iso-Valeriansäure ab. In den Liberiakaffeebohnen fand Verf. eine Oxydase, die mit dem chlorogensauren Kalicoffein Färbung gibt. Die Kaffeegerbsäure früherer Autoren ist kein chemisch einheitlicher Körper, sondern ein Gemisch von Chlorogensäure, Coffalsäure und anderen Substanzen. H. Aron.

1263. Herlant, A. — *„Note sur un échantillon de soya d'origine chinoise."* Bull. de la Soc. d. sc. med. et nat. de Bruxelles, 1908, Bd. 66, p. 35.

Die Soya stammt von einer Leguminose, Dolichos soya L. und wird in China, Japan und Indochina als Nahrungsmittel sehr geschätzt. Bald werden Teile der Pflanze zur Bereitung einer Sauce benutzt, bald wird das Mus fermentiert und als solcher genossen, bald wird eine Art Kräuterkäse aus den Pflanzenteilen bereitet. Verf. hat die Soya, eine braune, durchscheinende Flüssigkeit von syrupöser Konsistenz, starkem, gewissen Fleischextrakten ähnlichem Geruch und sehr salzigem Geschmack, welcher an konzentrierte Bouillon erinnert, analytisch untersucht. In 100 cm^3 = 126,34 g fand er folgendes:

Trockensubstanz 51,56,
Organische Substanzen 23,62,
Mineralsalze 27,94,
Gesamtstickstoff 2,32,
Kochsalz 23,11 (= 82 % der Asche),
Phosphorsäure 0,85 (= 3 % der Asche),
Sulfate und Zucker in Spuren.

Es würde vielleicht empfehlenswert sein, die Soya wie Fleischextrakte, Somatose und ähnliche Produkte anzuwenden.

Kochmann, Greifswald.

1264. Seligmann, E. (Städt. Untersuchungsamt, Berlin). — *„Über den Desinfektionswert der neuen Kresolseifen des Ministerialerlasses vom 19. Oktober 1907."* Berl. Klin. Woch., 1908, No. 16.

Die neuen Kresolseifen bestehen zu 50 % aus einem Kresole vom Siedepunkt 199—204° C, das praktisch frei von o-Kresolen sein soll. Das o-Kresol wird als desinfektorisch minderwertig betrachtet. Desinfektionsversuche, die einen Vergleich zwischen den neuen Kresolseifen, dem Lysol und dem offizinellen Liquor cresoli-saponatus der Pharmakopoe bezweckten, ergaben eine deutliche Überlegenheit des Lysols. Seligmann.

1265. Kühl, Hugo. — *„Die Reduktion des Salpeters durch die Denitrifikationsbakterien und ihre Bedeutung für die Beurteilung der Abwässer und des Trinkwassers."* Pharm. Zentrb., 1907, Bd. 48, p. 983.

Verf. bestätigt die auch schon von anderen Autoren gemachte Beobachtung, dass eine mit sterilem Stroh oder einer Strohabkochung versetzte Nährlösung rascher denitrifiziert wird, als eine normale. Er fand, dass der in jedem Wasser, im Boden usw. vorkommende Bazillus fluorescens liquefaciens die Eigentümlichkeit besitzt, die Denitrifikation zu hemmen.

Ferner wirken auch die Nitrat- bzw. Nitritbakterien der Tätigkeit der denitrifizierenden entgegen, indem sie aus den Abbauprodukten des Salpeters, namentlich dem Ammoniak, Salpeter bzw. Nitrit wieder aufbauen. Nachweis von Salpeter in Wasser ist also nicht unbedingt als Beweis für eine Verunreinigung durch Fäkalien anzunehmen. Jedenfalls darf Trinkwasser nur dann auf Grund rein chemischer Befunde als verdächtig bezeichnet werden, wenn es nachweislich mit Senkgruben in Berührung gekommen ist. Rath.

Patente.

1266. Scholvien, Karl, Mühlhausen i. Thür. — *„Verfahren zur Herstellung milchsäurehaltiger Biere."* D. R. P. 193913, Kl. 6b, Gr. 16.

Die in Bierwürze wirkenden Milchsäurebakterien werden nach Erlangung des erstrebten Säuregrades mittelst Abkühlung in ihrer Säuerungstätigkeit unterbrochen und die gesäuerte Würze mit untergäriger Hefe angestellt. F. Sachs.

1267. Jaubert, George François, Paris. — *„Verfahren zur Darstellung eines aktiven Sauerstoff enthaltenden Produktes."* D. R. P. 193559, Kl. 12i, Gr. 16.

Man mischt trocken 248 Teile krist. Borsäure und 78 Teile Natriumsuperoxyd und trägt das so erhaltene Produkt allmählich in 2000 Teile kalten Wassers unter lebhaftem Rühren ein. Nachdem vollständige Lösung eingetreten ist, kühlt man von aussen, worauf nach kurzer Zeit die neue Substanz auskristallisiert. Sie enthält 4% aktiven Sauerstoff und ist vorzüglich therapeutisch verwertbar. Zusammensetzung $B_4O_8Na_2$, $10H_2O$. F. Sachs.

1268. Försterling, Hans und **Philipp**, Herbert, Porth Amboy, Middl. V. St. A. — *„Verfahren zur Gewinnung eines bei Berührung mit einer Flüssigkeit, wie Wasser, in ruhiger Weise Sauerstoff entwickelnden Präparates aus Alkalisuperoxyd."* D. R. P. 193560, Kl. 12i, Gr. 16.

Alkalisuperoxyd wird geschmolzen und die geschmolzene Masse erkalten gelassen. Man erhält harte Stücke vom spez. Gewicht 2,5 die bei der Berührung mit Wasser nicht zerfallen, sondern sich langsam unter Sauerstoffabgabe zersetzen. F. Sachs.

1269. Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. — *„Verfahren zur Darstellung von Natriumperborat."* D. R. P. 193722, Kl. 12i, Gr. 16.

Man lässt Alkaliperkarbonat auf Alkaliborat einwirken. Die Ausbeute ist nahezu quantitativ. Man kann auch gleichzeitig Borax und Natriumsuperoxyd in Eiswasser eintragen und auf das Gemisch Kohlensäure einwirken lassen. F. Sachs.

1270. Wolffenstein, Richard, Berlin. — *„Verfahren zur Darstellung von Perhydratbasen und ihren Salzen."* D. R. P. 193369, Kl. 12i, Gr. 16.

Perhydratbasen sind Verbindungen von der Zusammensetzung XOOH. Die Darstellung des Natriumperhydrats NaOOH verläuft beispielsweise folgendermassen: Man löst 172 g Natrium in 3500 cm³ absoluten Alkohol und fügt 850 g 30%iges Wasserstoffsuperoxyd hinzu. Das nach der folgenden Gleichung entstandene Natriumperhydrat scheidet sich als in Alkohol unlöslich quantitativ ab: $C_2H_5ONa + H_2O_2 = C_2H_5OH + NaOOH$. Starke Base. Mit Kohlensäure entsteht daraus $NaHCO_4$. Soll in der Bleicherei und therapeutisch verwendet werden. F. Sachs.

1271. Riedel, I. D., A.-G., Berlin. — *„Verfahren zur Herstellung eines festen geschmackfreien Produktes aus Santelöl oder Santalol."* D. R. P. 192036, Kl. 12o, Gr. 25.

Santelöl oder Santalol wird mit konz. oder schwach rauchender Schwefelsäure behandelt. Feste geschmacklose, schwach aromatisch riechende Substanz. F. Sachs.

1272. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., Frankfurt a. M. — *„Verfahren zur Herstellung von Borsäureborneolester."* D. R. P. 188703, Kl. 12o, Gr. 25.

Durch Erhitzen von Borneol mit Borsäure oder deren Anhydrid. Festes krist. Pulver, in trockenem Zustande beständig, zersetzt sich dagegen leicht bei Berührung mit geeigneten Flüssigkeiten. Infolge dieses Verhaltens erscheint der Ester als medizinisch wertvoller Körper, dies um so mehr, als beide Substanzen, die bereits therapeutisch verwertet werden, in statu nascendi zur Wirkung kommen. Die ätzenden Eigenschaften der beiden Ausgangsverbindungen sind in dem Ester sehr stark gemildert.
F. Sachs.

1273. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. — *„Verfahren zur Darstellung von Acetylnarkotin."* D. R. P. 188055, Kl. 12p, Gr. 11.

Man lässt auf Narkotin ein Gemisch von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure einwirken, das vorher bis zum Verschwinden der Schwefelsäurereaktion erhitzt war. Dabei tritt eine Acetylgruppe in das Narkotin ein, welches dadurch erheblich weniger giftig wird. F. Sachs.

1274. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. — *„Verfahren zur Darstellung einer Narkotinsulfosäure."* D. R. P. 188054, Kl. 12p, Gr. 11.

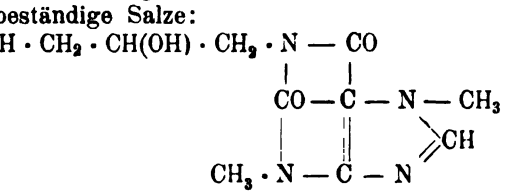
Durch Behandlung von Narkotin mit Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure bei 30°. Weniger giftig ist Narkotin. Schwefelgehalt 6,5%.
F. Sachs.

1275. F. Hoffmann-La Roche & Cie., Basel. — *„Verfahren zur Herstellung von Doppelsalzen aus Coffein und metaphosphorsauren Alkalien."* D. R. P. 194533, Kl. 12p, Gr. 7.

Alkalimetaphosphatlösungen und Coffein werden nach erfolgter Lösung im Vacuum eingedampft. Es entstehen Doppelsalze von der Formel $C_8H_{10}N_4O_2 \cdot HO \cdot P_2O_4 \cdot ONa$, die eine Reizwirkung auf den Magen nicht ausüben, da Fällung von Eiweiss und damit zusammenhängende Verdauungsstörungen ausgeschlossen sind. F. Sachs.

1276. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — *„Verfahren zur Darstellung oxalkylierter Derivate von Xanthinbasen."* D. R. P. 191106, Kl. 12p, Gr. 7.

Die Xanthinbasen wie Xanthin, Theophyllin usw. haben für ihre therapeutische Verwendung den Nachteil, dass sie giftige Nebenwirkungen aufweisen und in Wasser sehr schwer löslich sind. Es wurde nun gefunden, dass bisher unbekannte Oxyalkylverbindungen von solchen Basen die diuretische Wirkung der Xanthine noch völlig aufweisen, in Wasser leicht löslich sind und die schädlichen Nebenwirkungen der freien Basen nicht mehr besitzen. Die Darstellung der neuen Basen geschieht in der Weise, dass man auf Xanthinbasin, die in den Imidgruppen vertretbare Wasserstoffatome haben, Halogenhydrine in Gegenwart von säurebindenden Mitteln einwirken lässt. Das Produkt aus Theobromin und Monochlorhydrin besitzt z. B. folgende Konstitution, es bildet weder mit Säuren noch Basen beständige Salze:



F. Sachs.

1277. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — *„Verfahren zur Darstellung oxalkylsubstituierter Derivate von Xanthinbasen."* D. R. P. 193799, Kl. 12p, Gr. 7.

Zu analogen Körpern, wie sie im vorstehenden Patent 191106 beschrieben sind, gelangt man auch durch Einwirkung von Äthylenoxyd auf Xanthinbasen. F. Sachs.

1278. Kuratorium der Georg und Franziska Speyerschen Studienstiftung, Frankfurt a. M. — *„Verfahren zur Darstellung von Derivaten der p-Aminophenylarsinsäure."* D. R. P. 193542, Kl. 12o, Gr. 22.

Kondensationen von Atoxyl mit aromatischen Aldehyden, z. B. Oxybenzaldehyd, Dimethylaminobenzaldehyd und Resorcylaldehyd. Die neuen Produkte sind in der Toxizität herabgemindert und zum Teil besser als das Atoxyl zur Trypanosomenbekämpfung geeignet. F. Sachs.

1279. Arndts, Joseph, Paderborn. — *„Verfahren zur Haltbarmachung von Wasserstoffsuperoxydlösungen."* D. R. P. 196370, Kl. 12i, Gr. 16.

Nach Zusatz von geringen Mengen von Tannin oder Ratanhiagerbsäure zeigt eine 3 %ige Wasserstoffsuperoxydlösung nach 6 Monaten noch keinerlei Zersetzung. F. Sachs.

1280. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — *„Verfahren zur Darstellung von Alkylestern der hochmolekularen Monojodfettsäuren."* D. R. P. 188434, Kl. 12o, Gr. 11.

Die bisher unbekannten Ester der hochmolekularen Monojodfettsäuren besitzen wertvolle therapeutische Eigenschaften. Sie können im Gegensatz zu den freien Fettsäuren zu subkutanen Einspritzungen verwendet werden. Die Darstellung erfolgt nach bekannten Verfahren aus den freien Säuren. Beschrieben werden die Äthylester der Jodbehensäure und der Jodstearinsäure. F. Sachs.

Berichtigung.

Im letzten Heft (10) sind die letzten 5 Referate falsch numeriert worden, statt 2000 bis 2004 muss es heissen **1100 bis 1104.**

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Nagel, Handbuch der Physiologie des Menschen. IV. Bd., 2. Hälfte, 2. Teil. Geh. Mk. 6,—. Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig.

Tigerstedt, Handb. der phys. Meth. I, 2. Leipzig, Hirzel.

Personalien.

Angenommen: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. P. Frosch hat den Ruf als ordentl. Prof. der Hyg. a. d. Tierärztl. Hochschule in Berlin angenommen.

Berufen: Als Nachfolger von Geh. Med.-Rat Binz ist Prof. Dr. H. Leo als Direktor des Pharmakol. Instituts nach Bonn berufen worden (angenommen).

Ernannt: Prof.: Dr. Spiegel-Berlin; Dr. Weber-Algier, Medizinschule (Path. Anatomie).

Habilitiert: Stabsarzt Prof. Dr. Otto an der Techn. Hochschule in Hannover für Bakt. und Hyg.

Die Akademie der Wissenschaften in Wien hat Dr. R. Türkel 300, Prof. F. Hartmann-Graz 1500, DDr. H. Schur und J. Wiesel-Wien 400 Kronen bewilligt.

Jubiläen: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. Pflüger beging sein 50jähriges Dozentenjubiläum.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Wiedersheim-Freiburg i. B. feierte sein 25jähriges Jubiläum als ordentlicher Professor.

Prof. Dr. O. Barfurth-Rostock feierte sein 25jähriges Dozentenjubiläum.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Saemisch-Bonn feierte sein 50jähriges Doktorjubiläum.

Gestorben: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Franz v. Leydig-Bonn, 87 Jahre alt; Prof. Dr. Cornil-Paris (path. Anat.), 71 Jahre alt.

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Erstes Juniheft No. 13.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1281. Gmelin-Kraut-Friedheim. — *„Handbuch der anorganischen Chemie."* VII. Aufl.. Heidelberg, Winters Univ.-Buchh.

Wir haben schon mehrmals mit Freude auf das rapide Fortschreiten dieses grossartigen Werkes hingewiesen, das dem Herausgeber ebensoviel Ehre macht, wie den Mitarbeitern. Dem Verlagshaus gebührt alle Anerkennung für die energische Förderung des gewaltigen Unternehmens. Bd. III, Abt. 2 liegt jetzt abgeschlossen vor, mit Wismuth von Prandtl-München. Ausserdem enthalten die erschienenen Lieff. 43—54 Antimon von Ephraim, Tellur von Prandtl, Kobalt von Roth und Pfeiffer, Titan von Hans. Oppenheimer.

1282. Henderson, L. J. und **Black,** O. F. (Lab. of Biol. Chem., Harvard Univ. Med. School). — *„A study of the equilibrium between carbonic acid, sodium bicarbonate, mono-sodium phosphate and di-sodium phosphate at body temperature."* Amer. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 420 bis 426, Mai 1908.

Eine Methode für die Sättigung einer Lösung mit CO_2 von einer gewissen Spannung bei konstanter Temperatur wird angegeben. Ferner wird die Zusammensetzung von wässerigen Lösungen besprochen, in welchen obige Salze zugegen sind. In solchen Lösungen kann das Gleichgewicht durch folgende Gleichung ausgesprochen werden:

$$\frac{NaH_2PO_4}{Na_2HPO_4} : \frac{H_2CO_3}{NaHCO_3} = 3{,}3 : 1{,}0.$$

B.-O.

1283. Bunzel, H. H. (Lab. of Pharm. u. Biol. Chem., Univ. of Chicago). — *„The rate of oxidation of sugars in an acid medium."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 23—36, Febr. 1908.

Die hier verzeichneten Zucker können in saurer Lösung (n/2 Essigsäure) mit folgender Schnelligkeit oxydiert werden:

Laktose (am langsamsten) .	1,00	Galaktose	8,72
Maltose	1,15	Mannose	8,72
Glukose	5,71	Lävulose	55,13

H-Ionen verlangsamen die Reaktion, weil diese die totale Anzahl der freien O-Ionen verringern und die Dissoziation des Zuckermoleküls verlangsamen. B.-O.

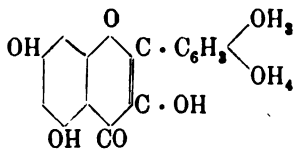
1284. Schmidt, Ernst (Pharm.-chem. Inst. d. Univ., Marburg). — *„Zur Kenntnis der Rhamnoside (II. Mitteilung)."* Arch. d. Pharm., Bd. 246, p. 214—224, April 1908.

Verf. hatte früher zusammen mit Waliaschko und Brauns die Identität des Sophorins der chinesischen Gelbbeere (Sophora japonica) mit dem Rutin der Gartenraute (Ruta graveolens) erweisen können. Das lufttrockene tin $C_{27}H_{30}O_{16}$ besitzt drei Moleküle Kristallwasser; eins davon verliert es

im Wassertrockenschrank, die beiden andern beim Erhitzen auf 115°. Bei der Hydrolyse mit verdünnten Säuren gibt es Glucose, Rhamnose und den gelben Farbstoff Quercetin nach der Formel:

$$C_{27}H_{30}O_{16} + 3H_2O = C_6H_{12}O_6 + CH_3 \cdot (CHOH)_4 \cdot COH + C_{15}H_{10}O_7.$$

Das Quercetin



gehört zur Gruppe der besonders von Kostanecki untersuchten Flavone und ist zuerst aus dem Quercitrin der Rinde von Quercus infectoria neben Rhamnose erhalten worden. Wie Verf. mit Wunderlich, dessen Arbeiten in Heft 3 und 4 des Archivs in extenso mitgeteilt sind, zusammen fand, ist das Violaquercitrin aus dem Stiefmütterchen (Viola tricolor) mit dem Rutin identisch, dgl. die Rhamnoside aus dem Stroh und den Blüten des Buchweizens (Fagopyrum esculentum) und den Blättern von Globularia Alypum. In den Blüten des Kapernstrauches (Capparis spinosa) kommt ein ganz ähnlicher Stoff vor.

Da das Myrticolorin aus den Blättern der Myrtacee Eucalyptus makrorhyncha und das Osyritrin aus den Blättern des Capsumachs (Osyris compressa) mit dem Violaquercitrin identisch sind, wie A. G. Perkin nachwies, der übrigens den Rhamnosegehalt nicht erkannte, so ist das Vorkommen des Rhamnosides Rutin in den Familien der Leguminosen (Gelbbeere), Rutaceen (Raute), Violaceen (Stiefmütterchen), Polygonaceen (Buchweizen), Globulariaceen, Myrtaceen (Eucalyptus) und Santalaceen (Capsumach) als bewiesen anzusehen. Quade.

1285. Reichard, A. (Betriebslab. d. Spatenbrauerei, München). — *„Die Einwirkung von Formaldehyd auf Stärke."* Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1908, Bd. 31, H. 16.

Formaldehydlösungen vermögen Stärke unter gewissen Bedingungen zu verkleistern; Temperatur, Schnelligkeit der Verkleisterung und Konzentration des Formaldehyds stehen in einem derartigen Zusammenhang, dass die Verkleisterungstemperatur der Stärke eine Funktion der Konzentration des Formaldehyds und der Zeitdauer seiner Einwirkung ist. Seligmann.

1286. Dunham, E. K. (Bellevue Hosp. Med. School, New York). — *„The isolation of carnaubic acid from beef kidney."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 297—299, April 1908.

Es gelang Verf., Carnaubasäure aus der Rinderniere zu isolieren. Die Säure ist ein stetiger Bestandteil einer aus diesem Organe gewonnenen Substanz. B.-O.

1287. Matthes, Hermann und **Sander,** Heinrich (Inst. f. Pharm. u. Nahrungsmittelchem., Jena). — *„Über Lorbeerfett, insbesondere über die unverseifbaren Bestandteile desselben."* Arch. d. Pharm., 1908, Bd. 246, p. 165—177.

Im unverseifbaren Anteil des Lorbeeröls wurde Melissylalkohol $C_{30}H_{62}O_2$ gefunden, der bei 88° schmilzt und durch Oxydation mit Chromsäure in Eisessiglösung in Melissinsäure übergeführt werden kann. Daneben konnte ein Kohlenwasserstoff $C_{30}H_{42}$ vom Schmelzpunkt 69° isoliert

werden, der Lauran genannt wurde, ausserdem ein Phytosterin und ein aromatisch riechendes Öl, das eine stark ungesättigte, sauerstoffhaltige Verbindung, bzw. ein Gemisch verschiedener Körper darstellt.

Quade.

1288. Glikin, W. (Tierphysiol. Inst. d. Landw. Hochschule, Berlin). — *„Über den Eisengehalt der Fette, Lipoide und Wachsarten."* Chem. Ber., 1908, Bd. 41, p. 910.

Verf. machte die Beobachtung, dass das Fett des Knochenmarkes Eisen in organischer Bindung enthält. Er fand, dass das Knochenmark junger Tiere einen höheren Eisengehalt aufweist, als das älterer, und zwar je jünger das Tier ist, desto mehr Eisen enthält es. So fand er z. B. beim neugeborenen Ferkel 1,15 % Fe_2O_3, beim 6 Wochen alten 0,3 %, beim 8 Wochen alten 0,15 %, endlich beim alten Schwein im Mittel 0,03 %. Der Eisengehalt des Knochenmarkes nimmt mit dem Wachstum des Tieres resp. des Menschen ab, und zwar fast in demselben Verhältnis wie der Lecithingehalt.

Verf. konstatierte ferner, dass nicht nur das Fett des Knochenmarkes, sondern auch das Fett verschiedener tierischer Organe und Gewebe, sowie die pflanzlichen Fette und Öle und die verschiedenen Wachsarten Eisen enthalten. Diese Feststellung führte zum Nachweis des Eisens auch in den beständigen Begleitern des Fettes, dem Lecithin und Cholesterin, sowie in anderen lipoiden Substanzen. Die in verschiedenen Lecithinpräparaten gefundenen Eisenwerte weichen erheblich voneinander ab: 0,388 % Fe, 0,18 %, 0,107 %, und Verf. nimmt an, dass diese Präparate ein Gemisch von eisenhaltigen und eisenfreien Lecithinen darstellen. Ferner ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass sich das stöchiometrische Verhältnis zwischen Eisen und Lecithin derart gestaltet, dass eine Kuppelung zwischen einem Atom Eisen und drei oder mehr Molekülen Lecithin stattfindet. Eine Bestätigung dieser Annahme findet sich teilweise bereits bei der Berechnung der im Fette des Knockenmarkes ermittelten Eisenwerte auf Lecithin (siehe Original). Autoreferat.

1289. Moruzzi, G. (Chem. Abt. d. physiol. Inst., Berlin). — *„Versuche zur quantitativen Gewinnung von Cholin aus Lecithin."* Zeitschr. f. Ch., Bd. 55, p. 352, April 1908.

Bisher hat man bei der Hydrolyse des Lecithins das Cholin nicht in der der Theorie entsprechenden Menge finden können, so fand Erlandsen (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 51, p. 113; B. C., VI, No. 608) nur 42 %, Heffter (Arch. f. exper. Path., Bd. 28, p. 97) nur 25 %. Verf. hat nun das Lecithin statt in alkalischer Lösung in saurer Lösung hydrolysiert, am besten 10 % H_2SO_4 in 50facher Menge des angewandten Lecithins vier Stunden lang kochen. Dann erfolgt die Abspaltung des Cholins vollständig und es lassen sich 77,7 % der berechneten Menge Cholin isolieren. Die Hauptmenge der Phosphorsäure ist als freie Phosphorsäure und nur ein kleiner Teil als Glycerinphosphorsäure in der hydrolysierten Flüssigkeit vorhanden. Steudel.

1290. Mac Lean, Hugh (Chem. Abt. d. physiol. Inst., Berlin). — *„Weitere Versuche zur quantitativen Gewinnung von Cholin aus Lecithin."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 360, April 1908.

Fortsetzung der Versuche von Moruzzi (siehe vorstehendes Referat), Lecithin wurde mit methylalkoholischer Barytlösung und mit wässeriger

Barytlösung zersetzt. Im ersten sowohl wie im zweiten Falle wurden 77,3 % des Stickstoffs als Cholinstickstoff wiedergefunden, ebensoviel wie Moruzzi bei Säurespaltung fand. Der Verlust ist auf Rechnung der Löslichkeit des Cholinplatinchlorids zu setzen, so dass also im Lecithin sämtlicher Stickstoff als Cholinstickstoff vorhanden ist.

Steudel.

1291. Schulze, E. (Agrikultur-chem. Lab. d. Polytechn., Zürich). — *„Über die zur Darstellung von Lecithin und anderen Phosphatiden aus Pflanzensamen verwendbaren Methoden."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 338, April 1908.

Da man jetzt alle in Äther und Alkohol löslichen Phosphorverbindungen als Phosphatide bezeichnet, so hat Verf. zur Abtrennung des Lecithins von dem Rohfett die Eigenschaft des Lecithins benutzt, in Aceton und Methylacetat unlöslich zu sein. Aus entschälten Samen von Phaseolus multiflorus wurde auf solche Weise ein Phosphatidpräparat hergestellt, das einer genaueren Untersuchung unterzogen wurde. Dabei fand sich, dass bei der Zersetzung des Produktes dieselben Substanzen entstehen, wie sie auch das Lecithin bei gleicher Behandlung liefert. Samen der blauen Lupine lieferten ein Phosphatid, das noch reichlich Kohlehydrate einschloss (8,49 % auf Glukose berechnet). Auch Präparate aus Samen der Edelkastanie und der Rosskastanie lieferten nur geringe Phosphorwerte, so dass auch hier wohl noch Kohlehydrate eingeschlossen waren. Zum Schluss eine genaue Angabe der Methode zur Darstellung von Phosphatiden. Die Phosphatide aus den meisten Pflanzensamen scheinen Lecithin zu sein, nur die Getreidesamen liefern ein abweichendes Phosphatid. Steudel.

1292. Henze, M. (Chem. physiol. Lab. d. zool. Station, Neapel). — *„Über Spongosterin, das Cholesterin aus Suberites domuncula."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 55, p. 427, Mai 1908.

Fortsetzung früherer Versuche (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 41, p. 109; Bioch. C., II, No. 1081). Dem Spongosterin kommt die Formel $C_{27}H_{46}O$ zu, es ist also ein Homologes des Cholesterins. F. P. = 123 bis 124°. Es ist eine gesättigte Verbindung; mit Brom entsteht kein Additionsprodukt, sondern das Brom wirkt substituierend. Es wurde zunächst Spongosterylacetat bereitet, aus dem Monobromspongosterylacetat dargestellt wurde. Die Reduktion des Bromkörpers lieferte reines Spongosterin. Die Substanz ist also kein Gemenge verschiedener Körper. Ferner wurde Bromacetylspongosterin dargestellt und Spongosterylchlorid. Aus letzterem sollte der zugrunde liegende Kohlenwasserstoff gewonnen werden, analog dem Sitosten aus Cholesterin, doch konnte das Spongosten bisher nicht kristallisiert erhalten werden. Steudel.

1293. Fränkel, Sigmund (Lab. d. Spieglerstiftung, Wien). — *„Über Lipoide."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 44, März 1908.

In dem mit Lecithin bezeichneten Gemenge kommt neben den vielen ungesättigten Substanzen ein gesättigter Körper — von dem Autor Neottin benannt — vor mit auffällig hohem Schmelzpunkt und einem Molekulargewicht von ca. 1500. Die Elementaranalyse zeigte, das auf 1 Teil Phosphor 3 Teile Stickstoff kommen. Die Substanz enthält 3 Methyle am N im Molekül, so dass wahrscheinlich 1 Stickstoff in Form von Cholin vorhanden ist. Die Hydrolyse lieferte 3 gesättigte Säuren, von denen die

eine vielleicht Cerebronsäure, die zweite Stearinsäure und die dritte wahrscheinlich Palmitinsäure ist. Die Substanz ist optisch inaktiv.

Wohlgemuth.

1294. Bondi, S. (I. med. Klinik, Wien). — *„Über Lipoproteide und die Deutung der degenerativen Zellverfettung."* Wiener klin. Woch., Bd. 21, p. 487—488, 2. April 1908.

Verf. ist es gelungen, eine Anzahl von Verbindungen von Fettsäuren mit Aminosäuren darzustellen; als eine derartige Verbindung erwähnt er das Laurylglycin, erhalten durch synthetische Verbindung der Laurinsäure mit Glycocoll. Die Darstellung dieser Verbindung wird später mitgeteilt werden. Die Verbindung kristallisiert, schmilzt bei 117,5°; das Natronsalz lässt sich aus Alkohol gut umkristallisieren (Prismen). Diese Verbindungen (Lipopeptide) sind relativ wenig löslich in Fettlösungsmitteln; das Laurylglyzin speziell ist in Äthyläther weniger löslich als die Laurinsäure und lässt sich gut aus Benzol umkristallisieren. In Petroläther sind die dargestellten Verbindungen unlöslich. Während Laurinsäure von Fettfarbstoffen, wie Sudan und Scharlach, prächtig gefärbt wird, nimmt Laurylglyzin keinen Farbstoff an. Fermente, wie Pepsin und Trypsin, spalten die Verbindung nicht, wohl aber trat durch Einwirkung autolysierender Leber eine weitgehende Aufspaltung ein (10 g Kaninchenleber auf eine Lösung von 1 g Laurylglycinnatron in 100 cm^3 H_2O unter Toluol). Verf. hält es für wahrscheinlich, dass es sich bei der fettigen Degeneration um Fettabspaltung aus ähnlich konstituierten Lipoproteiden handelt, welche auch im normalen und pathologischen Stoffwechsel eine Rolle spielen dürften.

E. P. Pick, Wien.

1295. Van Slyke, L. L. und **Van Slyke**, D. D. — *„Adsorption of acids by casein."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 259—265, April 1908.

Die Reaktion der Aufnahme von Säuren durch Casein in schwach wässerigen Lösungen wird durch Adsorption erklärt, und zwar schliesst diese Erklärung die direkte Verbindung von Proteinen mit Säuren durchaus nicht aus. B.-O.

1296. Abderhalden, Emil und **Baumann**, Louis (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Notizen über l-Tryptophan."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 412, Mai 1908.

Die Verff. haben die Angaben von Abderhalden und Kempe über das Drehungsvermögen und den Schmelzpunkt des Tryptophans nachgeprüft und sie vollständig bestätigt gefunden. $[\alpha]_D^{20}$ wurde in N-NaOH zu + 6,57°, + 5,27°, + 6.52° und + 6.17° gefunden. Durch Umkristallisieren aus Pyridin wird das Tryptophan racemisiert. In wässeriger Lösung dreht Tryptophan 30,33° nach links, so dass das natürliche Tryptophan als l-Tryptophan zu bezeichnen ist.

Die auseinandergehenden Angaben der Autoren über den Smp. des Tryptophans, führen die Verff. auf die verschiedene Schnelligkeit beim Erhitzen zurück.

l-Tryptophan färbt sich beim raschen Erhitzen bei 260° gelb und schmilzt bei 289° korr. C. Funk.

1297. Knoop, Fr. (Med. Abt. d. chem. Lab., Freiburg i. Br.). — *„Eine Farbenreaktion des Histidins."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 356, April 1908.

Wässerige Histidin- oder Histidinsalzlösungen entfärben Bromwasser in der Kälte; bei weiterem Zusatz von Bromwasser bleibt ein gelblicher Ton bestehen. Beim Erwärmen wird nun die Flüssigkeit zuerst farblos, dann rötlich, endlich dunkel-weinrot. Schliesslich scheiden sich schwarze amorphe Teile ab, die die Lösung schmutzig trüben. In Lösungen, die freies Alkali enthalten, bleiben die Erscheinungen aus. Empfindlichkeit der Reaktion: 1 : 100 sehr stark, 1 : 1000 noch deutlich. Andere Imidazolderivate geben die Reaktion nicht. Steudel.

1298. Abderhalden, Emil (I. chem. Inst., Berlin). — *„Die Monoaminosäuren des ‚Byssus' von Pinna nobilis L."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 236, April 1908.

Die Hydrolyse des Byssus, einer Substanz, die von einer bestimmten Muscheldrüse sezerniert wird, ergab, dass diese Substanz zu den Eiweisskörpern vom Typus des Seidenfibroins gehört. Die Hydrolyse, nach dem Fischerschen Verfahren ausgeführt, ergab mit Sicherheit Glykokoll, l-Tyrosin-, d-Alanin-, l-Asparaginsäure. Valin, Leucin und Phenylalanin konnten wegen der geringen Menge des Ausgangsmaterials nicht mit aller Sicherheit nachgewiesen werden. Verf. wendet sich an die Fachgenossen mit der Bitte, ihm analoge Substanzen zwecks vergleichender Hydrolyse zuschicken zu wollen. C. Funk, Wiesbaden.

1299. Rogozinski, F. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Zur Kenntnis der Eiweisspeptone. Dritte Mitteilung."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 229, April 1908.

Die Bearbeitung der Pepsinpeptone, von Raper begonnen (Hofmeisters Beitr., Bd. IX, p. 168; Bioch. C., VI, No. 95) ist vom Verf. fortgeführt. Speziell untersucht wurde von ihm die Phenylisocyanatverbindung von Ab (nach Rapers Bezeichnung). Bei der Hydrolyse des Körpers mit Salzsäure konnten eine Reihe Eiweisspaltungsprodukte isoliert werden. Zum Vergleich werden die Substanzen zusammengestellt, die aus dem Körper Ab und aus Ac erhalten wurden:

Ab	Ac
Base F. P. 231—233°	Base F. P. 231—233°
—	Lysin
Histidin	—
Arginin	—
Glutaminsäure	Glutaminsäure
(Prolin)	Prolin
Asparaginsäure	—
Leucin	Leucin
Tyrosin	Tyrosin
(Phenylalanin)	—
(Valin und Isoleucin)	—
Anilin	Anilin
Ammoniak	Ammoniak
N-freier Körper F. P. 99—101°	Ätherlösl. Körper 110—111°

Die Substanz Ab soll Arginin-histidinpepton, Ac Lysinpepton bezeichnet werden. Steudel.

1300. Rogozinski, F. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Zur Kenntnis der Eiweisspeptone. Vierte Mitteilung."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 241, April 1908.

Bluteiweiss wurde der Trypsinverdauung unterworfen und das Verdauungsgemisch einer fraktionierten Aussalzung unterworfen. Es konnte dann mit Hilfe von Phenylisozyanat ein Körper erhalten werden, der wahrscheinlich mit dem von Raper genauer untersuchten, bei der Pepsinverdauung entstehenden Lysinpepton identisch ist. Ein Arginin-Histidinpepton (s. vorst. Ref.) entsteht dabei nicht oder wird sehr rasch weiter abgebaut.

Der zeitliche Ablauf der Peptonbildung bei Pankreatinverdauung lässt sich gleichfalls durch fraktionierte Aussalzung der einzelnen Proben sehr gut demonstrieren. Steudel.

1301. Steudel, H. (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Über die Kohlehydratgruppe in der Nucleinsäure."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 55, p. 407, Mai 1908.

Nach Auflösung des stickstoffhaltigen Teiles der Nucleinsäure bleibt noch eine genauere Definierung der Kohlehydratgruppe im Molekül der Nucleinsäure übrig. Es war bisher bekannt, dass diese bei der Schwefelsäurespaltung Ameisensäure und Lävulinsäure und bei der Salpetersäurespaltung Epizuckersäure lieferte. Zur weiteren Aufklärung wurde nun die Nucleinsäure der Einwirkung von Nuclease unterworfen und dabei eine stark reduzierende Flüssigkeit erhalten, die aber einer weiteren Behandlung bisher nicht zugänglich war. Ebenso kommt man zu reduzierenden Flüssigkeiten, wenn man Nucleinsäure der Salpetersäurespaltung unterwirft und dann die Nitrate der Alloxurbasen abtrennt. Dann erhält man eine Lösung, die kräftig Fehlingsche Lösung reduziert und die Ebene des polarisierten Lichtes nach rechts dreht. In diesem letzten Falle ist aber noch die gesamte Phosphorsäure an das Kohlehydrat gebunden und auch hier stösst die Isolierung auf Schwierigkeiten. Jedenfalls beweisen die Versuche aber, dass man auch aus echter Nucleinsäure ein reduzierendes Kohlehydrat bekommen kann, das rechtsdrehend ist. In dem intakten Molekül der Nucleinsäure ist die reduzierende Gruppe wahrscheinlich von den Alloxurbasen besetzt. Autoreferat.

1302. Jones, W. und **Rowntree**, L. G. (Phys.-Chem. Lab., John Hopkins Univ.). — *„On the guanylic acid of the spleen."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 289—295, April 1908.

Verff. gewannen Guanylsäure aus der Schweinemilz. Adenin konnte nicht aus dieser Säure erhalten werden.

Die Guanylsäuren sind weiter verbreitet als gewöhnlich angenommen worden ist. Sie scheinen stetige Kernbestandteile zu sein.

B.-O.

1303. v. Siewert, A. (Pharm. Inst., Strassburg). — *„Untersuchungen über das Hämin."* Arch. f. exper. Path., Bd. 58, p. 386, April 1908.

Aus durch Lösen von Hämin in Alkali und Fällen mit Essigsäure gewonnenem Hämatin gelangte Verf. bei Erhitzen der sauren Lösung zu Hämin zurück. Einfacher geschieht diese Rückbildung durch Fällen der alkalischen Lösung mit Baryt, Lösen in schwefelsäurehaltigem Alkohol und Erhitzen. Durch alkoholische Salzsäure wird Hämin kristallinisch abgeschieden. Die Elementaranalyse zeigte in beiden Fällen die Identität mit Küsters Hämin: $C_{34}H_{32}N_4O_4FeHCl$.

(Verf. hat übrigens übersehen, dass die Umwandlung von Hämatin in Hämin zum ersten Male schon vor ihm Eppinger, Diss., München, 1907, gelungen ist. Dieser löste Hämatin in chininhaltigem Chloroform und trug es in erhitzten kochsalzgesättigten Eisessig ein. Der Ref.)

Franz Müller, Berlin.

1304. Gröber, A. (Pharm. Inst., Göttingen). — *„Über den Einfluss des Lichtes auf die Bildung von Kohlenoxydmethämoglobin."* Arch. f. exper. Path., Bd. 58, p. 343, April 1908.

Es ist bekannt, dass die Methämoglobinbildung durch chlorsaures Kali in vitro im Sonnenlicht rascher verläuft als im Dunkeln. Verf. stellte nun fest, dass die Methämoglobinbildung aus Kohlenoxydhämoglobin durch Ferricyankalium gleichfalls im Licht schneller abläuft als im Dunkeln. Als Massstab wurde das Auftreten des Rotstreifens benutzt.

Verf. fand ferner, dass die Methämoglobinbildung durch Chlorat zwar in deckfarbenem Blut mit steigender Kochsalzkonzentration zunimmt, in lackfarbenem dagegen abnimmt. Franz Müller, Berlin.

1305. Dhéré, Ch. und **Maurice**, H. (Fac. d. sci. d. Fribourg en Suisse). — *„Sur le dosage du phosphore en physiologie."* Soc. biol., Bd. 64, H. 14, April 1908.

Die Methode, die schon für 1 mg Phosphor gute Zahlen gibt — die Neumannsche Methode ist bei weniger als 2 mg nicht genau — ist folgende:

Die Substanz wird durch Salpetersäure und Schwefelsäure verascht. Die Lösung der Asche wird mit Ammoniak neutralisiert und nach Zugabe von Salpetersäure und Ammonnitrat fast zum Kochen erhitzt. Es wird eine kochende Lösung von Ammonmolybdat zugefügt, wodurch die Phosphorsäure als phosphormolybdänsaures Ammonium ausfällt. Man wäscht (durch Dekantieren) mit einer Waschflüssigkeit aus salpetersäurehaltiger Ammonnitratlösung, sammelt den Niederschlag auf einem gehärteten Filter und löst ihn sodann in 8 $^0/_0$igem Ammoniak. Man fällt nochmals heiss mit Ammonnitrat und Salpetersäure: der Niederschlag wird im Goochtiegel gesammelt, zur dunklen Rotglut erhitzt und als Phosphormolybdänsäureanhydrid gewogen. Pincussohn.

1306. Scholl (Staatl. Hygien. Inst., Hamburg). — *„Herstellung und Aufbewahrung von alkoholischer Kalilauge."* Zeitschr. f. Unters. vonNahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. XV, p. 343.

Verf. findet, dass die lästige Braunfärbung von alkoholischer Kalilauge, die zur Bestimmung der Verseifungszahl benutzt wird, und zu deren Vermeidung verschiedene Vorschläge gemacht wurden, hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, dass die Konzentration zu gross wird, wenn die Lösung unter Erwärmen erfolgt. Schon eine Temperatur von 40° genügt. Es empfiehlt sich das grobe Pulver mit Alkohol in der Kälte öfter umzuschütteln, wobei sich die Hauptmenge löst; sorgt man bei gelindem Erwärmen für weiteres gutes Umschütteln, so erhält man eine farblose Lösung.

Cronheim.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1307. Nagel, W. — *„Handbuch der Physiologie."* Vierter Band, II, 2. Braunschweig, Vieweg, 1908.

In dieser Lieferung behandelt O. Weiss die Protoplasmabewegung und die Flimmerbewegung. Dann folgt W. Nagel, Physiologie der Stimm-

werkzeuge. Es fehlt nun noch ein Teil von Bd. IV und ein Teil von Bd. I. Man kann nur immer wieder bedauern, dass sich der Fertigstellung des Werkes neue Hindernisse in den Weg stellen, so dass, wie es scheint, viele Beiträge übermässig lange liegen geblieben sind. Wenn z. B. Weiss in seinem Beitrag angibt, dass die Literatur nur bis Mitte 1903 (!) berücksichtigt ist, so zeigt das, dass seine Arbeit schon beim Erscheinen veraltet ist. Oppenheimer.

1308. Henderson, L. J. (Biol.-chem. Lab., Harvard Univ. Med. School). — *„The theory of neutrality regulation in the animal organism."* Amer. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 427—448, Mai 1908.

Eine experimentell begründete Theorie über die Regulierung der Neutralität im Tierkörper. Der physiologische Mechanismus für die Erhaltung der Neutralität, oder eines Zustandes, wenn $(H^+) = 0{,}4 \times 10^{-7}$ N und $(OH^-) = 7{,}2 \times 10^{-7}$ N bei 38° C., ist sehr wirksam. Die Wirksamkeit beruht auf:

a) der Avidität von Kohlensäure und Mononatriumphosphat als Säuren, und ihrer hohen Durchdringlichkeit und
b) auf dem Mechanismus der CO_2-Ausfuhr und Regulierung des osmotischen Druckes.

In wässerigen Lösungen wird die Regulierung hauptsächlich durch Karbonate und Phosphate bedingt. Andere Substanzen, z. B. Proteine kommen ebenfalls in geringem Masse in Betracht.

Eine Acidität kann nicht erscheinen, weil das Verschwinden des CO_2 den Tod herbeiführen würde.

Eine Alkalinität ist unmöglich, weil unter diesen Umständen der osmotische Druck eine Erhöhung erleiden würde, welche Steigerung durch die Tätigkeit der Nieren verhindert werden würde. B.-O.

1309. Henze, M. (Chem.-physiol. Lab. d. zool. Station, Neapel). — *„Notiz über die chemische Zusammensetzung der Gerüstsubstanz von Velella spirans."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 55, p. 445, Mai 1908.

Die gereinigte Gerüstsubstanz von Velella spirans (einer Siphonophore) enthält 6,3% N, entspricht also im Stickstoffgehalt dem Chitin. Durch Spaltung mit Salzsäure liess sich daraus salzsaures Glukosamin gewinnen, das durch Überführung in die Phenylisocyanatverbindung nach Steudel identifiziert wurde. Steudel.

1310. Henze, M. (Chem.-physiol. Lab. d. zool. Stat. Neapel). — *„Chemische Untersuchungen an Octopoden."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 55, p. 433, Mai 1908.

Da in einer früheren Arbeit (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 43, p. 477; B. C., III, No. 1737) weder in den Muskeln noch im Hepatopankreas von Octopoden Glykogen gefunden werden konnte, so musste ev. auf das Vorkommen von Pentosen resp. Pentosanen Rücksicht genommen werden. Quantitative Bestimmungen des Pentosengehalts der Organe durch Wägung des Furfurolphloroglucides ergaben aber keinen höheren Pentosengehalt als bei Wirbeltieren, nur der Muskel enthält etwa dreimal soviel wie der quergestreifte Wirbeltiermuskel. Aus den Eiern von Octopus konnte wohl ein Glukosazon, aber kein Pentosazon erhalten werden. Vielleicht kommt in dem Glykoproteid der Eihülle Glukosamin vor. Im Hepatopankreas wurde

ein kupferhaltiges Nucleoproteid gefunden, ferner eine Pentose, vielleicht l-Xylose, und Fette und Cholesterin. Steudel.

1311. Mörner, C. Th., Upsala. — *„Zur Kenntnis der organischen Gerüstsubstanz des Anthozoenskeletts. III. Mitteilung. Über die chemische Natur des Cornikristallins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 223, April 1908.

Als Cornikristallin sind von Krukenberg (vgl. Physiol. Studien, Abt. 5. 1881, p. 10 ff.) Kristalle von eigenartiger Beschaffenheit bezeichnet, die bei der Hydrolyse der organischen Gerüstsubstanz einiger von ihm untersuchter Anthozoenarten (Gorgonia verrucosa und eine Antipathesart) erhalten wurden. Krukenberg hielt sie für eine Substanz organischer Natur, Neumeister meinte (Lehrb. d. physiol. Ch., 1896, I, p. 50), dass die Substanz wahrscheinlich der aromatischen Reihe angehört, Strauss dagegen (Studien über die Albuminoide, 1904, p. 12) hielt die Substanz für ein anorganisches Salz. Mörner weist nun mit Sicherheit nach, dass die Substanz nichts anderes wie elementares Jod ist, dass aus der Jodgorgosäure (Dijodtyrosin) durch die fortgesetzte Einwirkung der Schwefelsäure abgespalten wird. Der Begriff Cornikristallin hat also nur noch historisches Interesse.

Steudel.

Ernährung und Stoffwechsel.

1312. Weichardt, W. (Hyg. Inst., Erlangen). — *„Über Ausatemluft."* Arch. f. Hyg., Bd. 65, 252 p., Mai 1908. S.-A.

Verf. nimmt das alte Problem der Schädlichkeit ausgeatmeter Luft von einem ganz neuen Gesichtspunkt aus in Angriff. Er findet in den gasförmigen Ausscheidungen geringe Mengen seines Kenotoxines. Wenn er Ausatemluft längere Zeit durch steriles destilliertes Wasser leitet, dann bei sehr schwach saurer Reaktion im hohen Vakuum eindampft, und nach der Dialyse Mäusen injiziert, so zeigten die Tiere typische Kenotoxinwirkungen: Sopor, Temperaturerniedrigung und ein Absinken der Kohlensäureproduktion bis auf ein Drittel. Tiere, die gegen Kenotoxin vorher immunisiert waren, zeigten keinerlei Symptome. Oppenheimer.

1313. Heilner, Ernst (Physiol. Inst., München). — *„Über die Wirkung künstlich erzeugter physikalischer (osmotischer) Vorgänge im Tierkörper auf den Gesamtstoffumsatz mit Berücksichtigung der Frage von der Überempfindlichkeit."* Zeitschr. f. Biol., 1908, Bd. 50, p. 476.

Die subkutane Injektion grösserer Mengen (300 cm^3) druckunterschiedener Flüssigkeiten (sowohl hypertonischer 4%iger NaCl-Lösung als hypoton. dest. Wasser) alteriert ganz ausserordentlich und übereinstimmend den Eiweisstoffwechsel der Versuchstiere im Sinne einer starken Herabsetzung desselben. Fett- und Kohlehydratstoffwechsel bleiben völlig unbeeinflusst. Diese Alteration des Eiweisstoffwechsels ist eine Folge der osmotischen Ausgleichsbestrebungen, die zwischen Zelle und Säften einerseits und eingespritzter druckunterschiedener Lösung anderseits vor sich gehen. Gibt man nämlich die gleiche Menge isotoner (physiologischer) NaCl-Lösung subkutan, so zeigt sich keinerlei Wirkung auf den Eiweisstoffwechsel. Diese durch anisotone Flüssigkeiten bewirkte spezifische Beeinflussung nur des Eiweisstoffwechsels ist umso bemerkenswerter, als nach unseren heutigen Anschauungen die auf den Abbau resp. die Zersetzung der einzelnen Nahrungsstoffe wirkenden Fermente in einer und derselben Zelle nebeneinander vorkommen. Wir dürfen daher annehmen, dass durch

die betreffenden osmotischen Vorgänge nur das Eiweissferment beeinflusst wird, Fett- und Kohlehydratfermente dagegen nicht.

Die folgende für das Wesen der „Überempfindlichkeit" zu registrierende Beobachtung ergab sich des weiteren im Anschluss an die mitgeteilten Versuche. Von einer grossen Anzahl Kaninchen ging kein einziges nach einmaliger Injektion sehr grosser Mengen ($^1/_2$—$^1/_8$ des Körpergewichts) artfremden (Pferde-)Blutserums zugrunde. Dies trat aber stets und rasch ein, wenn genau dieselbe Injektion innerhalb 1—3 Monaten wiederholt wurde. Die einmal mit grossen Mengen artfremden Serums vorbehandelten und dadurch „überempfindlich" gewordenen Tiere gingen jedoch in der gleichen Weise zugrunde, wenn statt der wiederholten Seruminjektion eine hypertone 4%ige Kochsalzlösung injiziert wurde. Die nicht mit Serum vorbehandelten Kontrolltiere ertrugen diesen Eingriff ohne weiteres. Es darf daher die Vermutung ausgesprochen werden, dass das Zugrundegehen der „überempfindlich" gewordenen Tiere hier verursacht ist durch die Wirkung einer druckunterschiedenen Salzlösung auf den Eiweissfermenthaushalt, ohne dass spezifische nur im Serum enthaltene Prinzipien aufs neue zugeführt werden mussten. Autoreferat.

1314. Heilner, Ernst (Physiol. Inst., München). — *„Zur Frage der Verdauungsarbeit."* Zeitschr. f. Biol., 1908, Bd. 50, p. 488.

Verf. kommt auf Grund von Angaben in der Literatur sowohl, als an der Hand neuer ad hoc angestellter Versuche wiederholt zu dem Schlusse, dass der Begriff der „Verdauungsarbeit", wie ihn zuerst Zuntz und v. Mering eingeführt haben, dringend einer Richtigstellung bedarf.

Autoreferat.

1315. Collière, Henri. — *„Le végétarisme et la physiologie alimentaire."* Thèse de Paris, 1907, No. 228, 169 p.

Die umfangreiche Monographie lässt sich nicht kurz besprechen.

Fritz Loeb, München.

1316. Bogdanow, E. (Landw. Inst., Moskau). — *„Zur Frage über Fettproduktion aus Eiweiss (und zugleich über die Methodik der Fettbestimmung)."* Journ. f. Landw., 1908, Bd. 56, p. 53.

Verf. zieht aus seinen Versuchen folgende Schlüsse:

Sehr eiweissreiche Futtermischungen machen die Tiere nur wenig fett, sogar in dem Falle, wenn das Futter gewöhnliche gute Futtermittel enthält und in grosser Menge mit Appetit und ohne Gesundheitsstörung verzehrt wird. Es ist wahrscheinlich, dass sogar unter solchen Bedingungen geringe Mengen Fett aus dem Eiweiss entstehen können.

Die vom Verf. angewandte Fettbestimmungsmethode mit wiederholter Extraktion und darauffolgender Bestimmung der höheren Fettsäuren gibt ein besonders genaues Bild der Fettaufnahme und des Fettansatzes.

Glikin.

1317. Kellner, O. (Ref.), **Just**, M., **Eisenkolbe**, P. und **Poppe**, M. (Landw. Versuchsanst., Möckern). — *„Untersuchungen über die Verdaulichkeit getrockneter Kartoffeln."* Landw. Versuchsstat., 1908, Bd. 68, p. 39.

Die Versuche wurden mit Schweinen und Schafen ausgeführt. Als Zusatzfutter zu den nach verschiedenen Verfahren getrockneten Kartoffeln diente bei den Schweinen Fischfuttermehl, dessen Verdaulichkeit in einem besonderen Versuch geprüft worden war, und bei den Schafen gutes Wiesenheu und Baumwollsaatmehl. Auf Grund der Analysenbefunde kommen Verff. zu dem Schluss, dass die getrockneten Kartoffeln zu den

höchstverdaulichen Futtermitteln gehören, dass sie in dieser Hinsicht den frischen Kartoffeln nicht oder nur sehr wenig nachstehen. Die Frage, ob den Kartoffeln, die nach dem einen oder anderen System getrocknet sind, eine höhere oder geringere Verdaulichkeit zukommt, lässt sich an der Hand der vorliegenden Untersuchungen nicht beantworten.

Glikin.

1318. Volhard, J. — *„Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit des auf Rieselfeldern gewonnenen Grasheues."* Landw. Versuchsstat., 1908, Bd. 68, p. 11.

Verf. stellte an zwei Hammeln Verdauungsversuche mit auf Rieselfeldern gewonnenem Heu an. Zur Verfütterung gelangten 2 verschiedene Schnitte Hiefelheu: jüngerer und älterer Schnitt. Verf. gelangte zu dem Resultat, dass sich das Hiefelheu in seinem Nährwert den Malzkeimen nähert, 100 kg Hiefelheu = 80 kg Malzkeimen. Im Vergleich mit anderen Heuarten muss es seinem Stärkewert nach zu den guten Heusorten gezählt werden. Irgendwelche schädliche Wirkungen konnten an den Versuchstieren nicht beobachtet werden. Auffallend war die ausserordentlich grosse Menge Harn, die die Tiere während des Versuches ausgeschieden haben, was Verf. mit dem hohen Gehalt des Rieselheues an stickstoffhaltigen und mineralischen Stoffen in Zusammenhang bringt.

Heu I . . . . 1,74 % Chlor = 2,87 % NaCl;
0,457 % Salpeterstickstoff = 3,89 % KNO_3.
Heu II . . . . 1,39 % Chlor = 2,29 % NaCl;
0,467 % Salpeterstickstoff = 4,00 % KNO_3.

Glikin.

1319. Katayama, P. (Landw. Versuchsstat., Möckern). — *„Versuche über die Verdauung verschieden grosser Futtermengen durch Schweine."* Landw. Versuchsstation, 1908, Bd. 68, H. I und II.

Verdauungsversuche mit grösseren Futtermengen sind an Schweinen bis jetzt noch nicht ausgeführt worden. Verf. hält diese Tiere für diesen Zweck als besonders geeignet, da sie einen kleineren Magen und einen kürzeren Darmschlauch besitzen als die Wiederkäuer und es war deshalb anzunehmen, dass hier Unterschiede eher zu beobachten sein werden als bei Rindern und Schafen.

Die Versuche wurden an zwei fünf Monate alten Schweinen ausgeführt. Die höchste Futterration, die die Tiere aufnahmen, bestand pro Tag und Kopf aus 800 g Kartoffelflocken, 200 g Melasseschnitzeln, 250 g Weizenkleie, 200 g Roggenmehl und 5 g Kochsalz; in einer zweiten Periode wurde nur die Hälfte dieser Futtermenge verabreicht.

Jede Periode dauerte 10 Tage; zwischen beiden Perioden war eine dreitägige Pause eingeschaltet. Die Analysenzahlen zeigen, dass das Futter in beiden Perioden von den Tieren gleich verdaut wurde, und die Menge des Futters daher einen Einfluss auf die Ausnutzung desselben nicht gehabt hat. Verf. konstatiert, dass die Menge Rohfett im Kot grösser war als im Futter, was er einer Beimengung ätherlöslicher Stoffwechselprodukte zum Kot zuschreibt. Auf eine Beimengung stickstoffhaltiger Stoffwechselprodukte ist auch der geringe Unterschied in der Verdauung des Rohproteins bei den kleineren und grösseren Rationen zu beziehen.

Glikin.

1320. Lendrich (Staatl. Hygien. Inst., Hamburg). — *„Über das Verhalten von Baumwollensamenöl im Kaninchenkörper und seinen Einfluss auf*

das Fett bei Fütterung und Impfung." Zeitschr. f. Unters. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. XV, p. 326.

Gelegentlich der Untersuchung des Fettes von Schweinen, die stark ölhaltige Futtermittel erhalten hatten, mussten aus äusseren Gründen verschiedene Fragen unerörtert bleiben, zu deren Beantwortung jetzt Versuche an Kaninchen ausgeführt wurden. Es handelt sich vor allem darum festzustellen, welchen Einfluss eine verschieden lange Fütterung mit baumwollensamenölhaltigem Futter auf das Fett ausübt, dann ob das Fett der Tiere sich verändert, wenn an Stelle des Versuchsfutters das übliche Futter für längere Zeit eintritt, endlich, wie sich die Tiere gegenüber einer intraperitonealen Impfung verschieden grosser Mengen von Baumwollensamenöl verhalten. Zur gesonderten Untersuchung gelangte Unterhautfett, Bauchfett und Darmfett. Die Einzelheiten sind im Original einzusehen. Hier sei nur hervorgehoben, dass die andauernde Fütterung mit Baumwollensamenöl an sich ungünstig gewirkt hat. Von den Bestandteilen des Baumwollensamenöls verbleiben auch bei normaler Fütterung die Fettsäuren, die allerdings nur begrenzt übergehen, längere Zeit im Körper, während der Stoff, der die Halphensche Reaktion verursacht, wieder verschwindet.

Die Impfung übt keinen schädlichen Einfluss aus; das Öl wird schnell resorbiert (im Gegensatz zu sonstigen Erfahrungen), ohne dass dabei eine Scheidung der Bestandteile eintritt. Diese ist erst nach der Resorption zu beobachten, insofern als die Nebenbestandteile schon früher, aber nur im Unterhautfett zu beobachten sind, während die Fettsäuren erst spät, aber im ganzen Körperfett gleichmässig nachgewiesen werden. Cronheim.

1321. Cronheim, W. und **Müller,** Erich (Tierphysiol. Inst. d. landwirtsch. Hochsch.). — „*Stoffwechselversuche an gesunden und rachitischen Kindern mit besonderer Berücksichtigung des Mineralstoffwechsels.*" Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. IX, p. 76.

Durch gross angelegte Versuchsreihen suchten die Verff. Einblick in die Differenzen des Stoffwechsels von Säuglingen bei Ernährung mit gekochter, roher und sterilisierter Milch zu erlangen. Milch, Urin und Kot wurden auf Stickstoff, Fett, Phosphorsäure, Asche, Kalk, Magnesia, Kali und Natron untersucht. Dabei zeigten sich Unterschiede gegenüber früher von den Verff. erhobenen Befunden. So konnte der frühere Befund eines günstigeren Verlaufes des Kalkstoffwechsels bei Ernährung mit roher Milch gegenüber sterilisierter durch die vorliegenden Versuche nicht bestätigt werden. Vielmehr scheint die Verfütterung sterilisierter Milch nur unter ganz besonderen Bedingungen einen ungünstigen Einfluss auszuüben. Die N- und Fettresorption ist eine gute: durch die Sterilisation leidet die Stickstoffresorption keinen Schaden, die Fettresorption ist bei sterilisierter Nahrung sogar etwas günstiger als bei Zufuhr von gekochter und roher Milch. Die Untersuchungen an rachitischen Kindern ergaben im gesamten Stoffwechsel gegenüber dem der gesunden keine Unterschiede. Eine Erklärung hierfür liegt nach den Anschauungen der Verff. möglicherweise darin, dass sich die Rachitis trotz deutlich ausgesprochener Symptome bereits in der Heilung befunden hat. Eine vermehrte Kalkausscheidung durch den Kot der rachitischen Kinder konnte nicht festgestellt werden.

Schreuer.

1322. Gerlach, V. (Inst. Prof. Meineke, Wiesbaden). — „*Über die Ausnutzung von tierischem und pflanzlichem Fett im menschlichen Organismus.*" Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie, Bd. XII, p. 102, Mai 1907.

Verf. hat durch Versuche von langer Dauer, die er an sich selber anstellte, den Beweis erbracht, dass zwischen tierischem und pflanzlichem Fett keine Differenz bezüglich der Ausnutzung bestehen. Die Versuchsanordnung war zweckmässig so getroffen, dass sie möglichst den praktischen Lebensverhältnissen entsprach. Es wurden ausser der üblichen gemischten Nahrung 120 g Kuhbutter bzw. Sanella genossen. Sanella ist ein butterähnliches Präparat von angenehmem Geschmack, das aus gereinigtem Kokosnussfett hergestellt wird. Die Ausnutzung des Fettes betrug in den Normalperioden 97,06%, in der Sanellaperiode 97,15%. Die Stickstoffsubstanzen wurden in beiden Perioden gleichfalls gleich gut verwertet. Schreuer.

1323. Maignon, F. — *„Du rôle du graisses dans la glycogénie, chez les sujets sains et les diabétiques."* Soc. biol., Bd. 64, H. 14, April 1908.

Bei einer Hündin mit schwerem Abmagerungsdiabetes, der durch reichliche Darreichung von Kohlehydraten noch gesteigert wurde, gelang es nach Fettgabe, die Abmagerung sofort zum Stillstand zu bringen und die Harnstoffausscheidung infolge Zurückdrängung der Eiweisszersetzung herabzusetzen. Der Zucker verschwand sehr schnell aus dem Harn, das Aceton nahm ab, das Allgemeinbefinden war erheblich gebessert. Entstehung von Kohlehydraten aus Fett scheint also nicht stattzufinden.

Pincussohn.

1324. Friedmann, E. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Zur Kenntnis des Abbaues der Carbonsäuren im Tierkörper. I. Mitteilung: Das Verhalten der normalen d-l-α-Aminosäuren der Fettreihe im Organismus des Hundes. II. Mitteilung: Das Verhalten der normalen methylierten d-l-α-Aminosäuren im Organismus des Hundes. III. Mitteilung: Das Verhalten der verzweigten methylierten d-l-α-Aminosäuren der Fettreihe im Organismus des Hundes. IV. Mitteilung: Das Verhalten der normalen dimethylierten d-l-α-Aminosäuren im Tierkörper. V. Mitteilung: Über eine Synthese der Acetessigsäure bei der Leberdurchblutung."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 151, Februar 1908.

Während die Tatsache des vollständigen Abbaus der Salze der Carbonsäuren (Säuren der Essigsäurereihe) im Organismus schon länger bekannt ist, fehlte bisher jede Kenntnis von den hierbei in Betracht kommenden Reaktionen. Knoop (Hofm. Beitr., Bd. VI, p. 150) hatte zuerst Gesetzmässigkeiten beim Abbau der Carbonsäuren im Organismus gefunden und wenigstens für die aromatischen Fettsäuren den Angriffspunkt für die Oxydation in der β-Stellung angenommen. Gegen diese Auffassung hat der Verf. gewichtige Bedenken und sucht dadurch einen näheren Einblick in den Abbau der Fettsäuren im Organismus zu gewinnen, dass er prüft, welche chemischen Bedingungen eine Fettsäure erfüllen muss, um im Tierkörper abgebaut werden zu können. Der Lösung dieser Frage gelten die vorliegenden Mitteilungen.

Er verfuhr dabei so, dass er die Verschiebung des Quotienten C : N, der normalerweise im 24stündigen Hundeharn recht konstant ist, nach Verfütterung der Substanzen zur Berechnung benutzte und im übrigen möglichst quantitativ die ausgeschiedenen Substanzen isolierte. Die Ergebnisse seien kurz zusammengestellt: Die Verfütterung von Glykokoll, d-l-Alanin, d-l-Amino-n-buttersäure, d-l-Amino-n-valeriansäure ergab eine vollständige Ausnützung dieser Substanzen, während von der d-l-Amino-n-capronsäure 13,5% des C wieder im Harn erschien. Bei der Untersuchung des Ab-

baues nach Darreichung von normalen methylierten d-l-α-Aminosäuren zeigte sich, dass die niedrigen Glieder der Sarcosinreihe, das Sarcosin, das d-l-α-Methylalanin und die d-l-α-Methylaminobuttersäure zu ungefähr einem Drittel unverändert wieder ausgeschieden werden, während die höheren Glieder, die d-l-α-Methylaminovaleriansäure und die d-l-α-Methylaminocapronsäure zum grössten Teil unangegriffen den Organismus verlassen.

In der 3. Mitteilung wird im Anschluss an die Erfahrung, dass Kohlenstoffverbindungen mit tertiärem Wasserstoffatom durch Natronlauge und Kaliumpermanganat direkt hydroxyliert werden können, das Verhalten derartiger Substanzen — genommen wurden verzweigte methylierte Aminosäuren — im Körper untersucht. Die Resultate waren folgende:

„Der Ersatz des α-ständigen tertiären Wasserstoffs durch den Methylrest in der Gruppe $R \cdot CH\langle^{NH \cdot CH_3}_{COOH}$ hebt die Angreifbarkeit für den Organismus annähernd auf." α-Methylamino-n-buttersäure wird zu 29,97 %, α-Methylaminoisobuttersäure zu 97 % wieder ausgeschieden.

„Die Anwesenheit eines zweiten tertiären Wasserstoffatoms in den monomethylierten α-Aminosäuren erhöht ihre Angreifbarkeit für den Organismus."

„Die Anwesenheit eines tertiären Wasserstoffatoms in der β-Stellung zur Carboxylgruppe bildet für die monomethylierten α-Aminosäuren die grösste Möglichkeit der Angreifbarkeit dieser Substanzen im Organismus."

In der IV. Mitteilung wird gezeigt, „dass eine weitere Erschwerung des Abbaues der Aminosäuren durch Ersatz beider Wasserstoffatome der Aminogruppe durch Methylreste nicht stattfindet," 50 % der untersuchten Substanzen wurde durchschnittlich wieder ausgeschieden.

Die V. Mitteilung beschäftigt sich mit der Synthese der Acetessigsäure bei der Leberdurchblutung. Der Verf. untersuchte mit der von Embden (Hofm. Beitr., VIII, 129) ausgearbeiteten Methode nun, „ob in der überlebenden Hundeleber aus Substanzen mit 2 Kohlenstoffatomen bei der Durchblutung Acetessigsäure entsteht". Das Ergebnis war, dass weder Äthylalkohol noch Essigsäure noch Äthylenglykol in Aceton übergehen können, wohl aber wurde Acetaldehyd zur Acetessigsäure synthetisiert. Die Frage, ob diese Eigenschaft der Leber allein oder dem Blut allein oder beiden nur bei ihrem Zusammenwirken zukommt, konnte nicht sicher entschieden werden. E. Grafe, Heidelberg.

1325. Friedmann, E. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Zur Kenntnis des Abbaues der Carbonsäuren im Tierkörper. VI. Mitteilung: Zur Theorie der Homogentisinsäurebildung."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 304, April 1908.

Nach Wolkow und Baumann (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. XV, p. 277) ist der Abbau des Tyrosins zur Homogentisinsäure charakterisiert durch Übergang der Parareihe in die Metareihe. Dieselbe Eigenschaft zeigen die Chinole. Dies führte den Verf. zu dem Gedanken, chinolähnliche Verbindungen als Zwischenglieder bei Übergang von Tyrosin in Homogentisinsäure anzunehmen. Versuche in dieser Richtung sind bereits seit einem Jahre im Gange; sie galten zunächst der Beantwortung der Frage, „ob Arylhydroxylamine mit saurer Seitenkette ebenfalls die typischen Chinolumlagerungen erkennen lassen." E. Grafe, Heidelberg.

1326. Abderhalden, Emil (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Über den Abbau von 2,5-Diketopiperazinin im Organismus des Kaninchens."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 384, Mai 1908.

Durch Verfütterung von Glycyl-glycin, dl-Alaninanhydrid und dl-Serinanhydrid an Kaninchen ist es dem Verf. gelungen, nachzuweisen, dass Anhydride durch die Zwischenstufe der entsprechenden Peptide in Aminosäuren aufgespalten werden. Im Urin konnten aktive Aminosäuren nachgewiesen werden und zwar l-Alanin in Form seiner β-Naphthalinsulfoverbindung und d-Serin- als p-Nitrobenzoyl-d-serin. Das Auftreten der nicht in der Natur vorkommenden Modifikation beweist deutlich die Spaltung der Anhydride. Die als Zwischenprodukt auftretenden Peptide konnten aus dem Urin mit Hilfe der β-Naphthalinsulfochloridmethode isoliert werden.

C. Funk.

1327. Stäubli, Carl (II. Med. Klin., München u. Med. Klin., Basel). — *„Beiträge zur Pathologie und Therapie des Diabetes mellitus."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 93, p. 107, April 1908.

In der vorliegenden umfangreichen Arbeit berichtet der Verf. über die Ergebnisse sehr genauer Stoffwechseluntersuchungen bei 12 Fällen von Diabetes mellitus verschiedenster Art. Ausser der Wasser- und Körpergewichtsbilanz, sowie der schätzungsweisen Zusammensetzung der Nahrungsmittel auf Grund der Tabellen von Seifert und Müller wurde im Harn der Zucker durch Polarisation, Aceton nach Messinger-Huppert, β-Oxybuttersäure nach Bergell, Ammoniak nach Schlösing und Gesamtstickstoff nach Kjeldahl jedesmal quantitativ bestimmt. Unter den Ergebnissen seien einzelne Punkte hier erwähnt. „Lävulose kann, ohne momentan merklich die Glykosurie zu steigern, eine nachdauernde Schädigung der Toleranz hervorrufen."

„Abgesehen von den durch die Nahrungsaufnahme bedingten Schwankungen in der Zuckerausscheidung können solche periodischer und gesetzmässiger Natur dem diabetischen Organismus an sich zukommen."

„Es kann die energische Kohlenhydratentziehung auch in Fällen von schwerem Diabetes mit starker Acidose von ausserordentlich günstigem Einfluss sein. Dieser dürfte, z. T. wenigstens, so erklärt werden, dass das Zuckerumsetzungsvermögen des Organismus unter der Schonung, die für diesen die Kohlenhydratentziehung bedeutet, erstarkt. Die Besserung der Zuckerverbrennung übt ihrerseits einen günstigen Einfluss auf die Acidose aus."

„Während im allgemeinen bei Fettzufuhr eine praktisch in Betracht fallende Vermehrung der Acidosekörper im Urin nicht auftritt, zeigte ein Fall eine ganz auffallende Abhängigkeit der Grösse der Acetonurie von der Menge des eingeführten Fettes."

„In drei Fällen zeigte sich ein deutlicher Einfluss der Alkalizufuhr (Natr. bicarb.) auf die Gesamtstickstoffausscheidung des Urins. Während der Natrongaben wurde in Relation zur Einfuhr weniger, bei Aussetzen jener mehr Gesamtstickstoff ausgeschieden."

„An vier Fällen schweren Diabetes liessen sich auffallende Schwankungen des Körpergewichts konstatieren, die nicht durch Stoffansatz resp. Stoffverlust zu erklären waren, vielmehr auf eine Wasserretention zurückzuführen sind."

Diese letzteren Beobachtungen scheinen vor allem zur Beurteilung des Energiebedürfnisses der Diabetiker von Wichtigkeit zu sein.

E. Grafe, Heidelberg.

Blut und Organe.

1328. Michaelis, Leonor und **Rona**, Peter. — *„Untersuchungen über den Blutzucker. II. (Nebst einigen Bemerkungen zu der Arbeit von E. Freund, Biochem. Zeitschr., 1907, Bd. VII, p. 361.)"* Biochem. Zeitschr., 1908, Bd. VIII, p. 356.

Die Differenzen in den Zuckerwerten nach Kaolin- und der Eisenhydroxydmethode der Verff. werden auf Verunreinigungen des Kaolins mit MgO zurückgeführt, die aber die richtigen Resultate nicht trüben, wenn man statt der gravimetrischen irgend eine titrimetrische oder die polarimetrische Zuckerbestimmung ausführt. Die Resultate geben daher keinerlei Anhaltspunkte dafür, dass der Zucker des Blutes in anderer Form vorhanden sei, als in der einfachen wässerigen Lösung.

Zum Schluss einige polemische Bemerkungen gegen Freund, der die Anwendbarkeit der Mastixmethode für gewisse Zwecke bestritten hatte (vgl. Bioch. C., Bd. VII, No. 761). Autoreferat (M.).

1329. Carlson, C. E. (Inst. Lund). — *„Zur Kenntnis des Mechanismus der Guajakreaktion nebst Bemerkungen zu den sich daraus ergebenden Schlussfolgerungen."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, S. 260, April 1908.

Wird eine Quecksilberchloridlösung mit Guajaktinktur versetzt und tropfenweise KOH zugesetzt, so färbt sich die Guajaktinktur blau. Wird dagegen die Guajaktinktur zu der Mischung von Quecksilberchlorid und KOH zugesetzt, so bleibt die Färbung aus. Ähnliches Verhalten hat Verf. bei vielen unbeständigen Metallhydroxyden wie auch bei der Neutralisation vieler Basen mit Säuren beobachtet und führt allgemein die Blaufärbung der Guajaktinktur auf die oxydierende Wirkung des bei diesen Reaktionen entstehenden Wassers zurück. Die Blutprobe würde darauf beruhen, dass Blut und ozonisiertes Terpentin Wasser bilden, und diese labilen Wassermoleküle oxydierend auf die Guajaktinktur wirken. Verf. nimmt an, dass die labilen Wassermoleküle eine grosse Rolle in der Tätigkeit der Fermente spielen und schlägt vor, die Guajakprobe als Reagens zum Nachweis labiler Wassermoleküle zu benutzen. Wegen der theoretischen Erörterungen wird auf das Original verwiesen. C. Funk.

1330. Landau, A. und **Halpern**, M. (Inn. Abt. d. Krankh., Kindlein Jesu, Warschau). — *„Beitrag zur Chemie der Cerebrospinalflüssigkeit."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, H. 72, März 1907.

Verff. untersuchten in 22 Fällen den Chlor- und Stickstoffgehalt der Cerebrospinalflüssigkeit und konnten zwischen beiden einen gewissen Antagonismus feststellen. Es entsprechen nämlich die höchsten Zahlen für N (0.084 und 0,0896%) den geringsten Kochsalzwerten (0,5382 und 0.5148%) und umgekehrt. Wohlgemuth.

1331. Klemperer, G. und **Umber**, H. (Städt. Krankenh. Moabit, Berlin). — *„Zur Kenntnis der diabetischen Lipämie. II. Mitteilung. Mit Bemerkungen über Lipolyse und Nierenverfettung."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 65, p. 340, Mai 1908

Zehn neue Fälle von Diabetes wurden auf ihren Blutfettgehalt untersucht. Neun davon hatten Acidosis, davon zwei keine Lipämie. Koma mit Acidosis kann tötlich verlaufen, ohne dass Lipämie dazu kommt, dagegen ist Lipämie stets mit Acidosis vergesellschaftet.

Ausgeschlossen als Quelle der Lipoidsubstanzen wird von den Verff.: Fetttransport, herabgesetzte Lipolyse, Gehirn, Niere.

Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Ehrenreich, Kissingen.

1332. Rissling, Paul (Univ.-Augenklin., Würzburg). — *„Die physiologischen Schwankungen des osmotischen Druckes im normalem Tierserum mit besonderer Berücksichtigung der osmotischen Druckverhältnisse der intraokularen Flüssigkeiten."* Arch. f. Aughkde., 1908, Bd. 59, H. 3.

Untersuchungen an grossen Schlachttieren (ausser Rind) mit Hamburgers Blutkörperchenmethode. Bei Untersuchungen über den osmotischen Druck einer Flüssigkeit von mehreren Tieren muss man Flüssigkeit und Reagens von demselben Tiere benutzen; ebenso müssen die Flüssigkeiten von demselben Tiere stammen bei Vergleichung des osmotischen Druckes zwischen Serum und intraokularer Flüssigkeit (Kammerwasser + Glaskörper). Der osmotische Druck des Serums mehrerer Tiere einer Art ist nicht bei allen gleich, sondern schwankt ebenso wie der der intraokularen Flüssigkeit, deren osmotischer Druck bei einem und demselben Tiere gleich, grösser oder kleiner sein kann, als der des Serums. Kurt Steindorff.

1333. Maignon, F. (Lab. de Phys. de l'éc. vét., Lyon). — *„Étude sur la répartition du glycogène musculaire. Influence de l'inanition."* Journ. de Phys. et de Path. gén., 1908, Bd. X, p. 203.

Das Muskelglykogen ist sehr unregelmässig im Muskel verteilt. Es bestehen nicht nur Unterschiede zwischen rechts und links, sondern auch ganz benachbarte Muskelpartien desselben Muskels besitzen einen verschiedenen Glykogengehalt. Technisch ist dies Verhalten von grösster Wichtigkeit, da immer grössere Muskelmassen zur Analyse verwandt werden müssen und auch diese nur in fein verteiltem Zustande gleiche Resultate ergeben.

Eine längere Inanition hat zur Folge, dass diese Unterschiede sich ziemlich ausgleichen. Kochmann, Greifswald.

1334. Drevet, Louis. — *„Effets thérapeutiques du corps jaune de l'ovaire en particulier dans l'hypofonction de la glande ovarienne, la ménopause naturelle, la ménopause post-opératoire."* Thèse de Paris, 1907, No. 426, 116 p.

Das Corpus luteum ist der Träger der organotherapeutisch wirksamsten Substanz des Ovariums. Fritz Loeb, München.

1335. Thaon, Paul. — *„Contribution à l'étude des glandes à sécrétion interne. L'hypophyse à l'état normal et dans les maladies."* Thèse de Paris, 1907, No. 181, p. 14, farb. Tafeln. 6 S. Literaturangaben.

Fritz Loeb, München.

Sekrete und Verdauung.

1336. Jappelli, G. (Physiol. Inst., Neapel). — *„Untersuchungen über die Speichelabsonderung. II. Mitteilung. Speichelvarietäten und Einfluss des Reizungsorts auf die physiko-chemischen Eigenschaften des Unterkieferspeichels."* Zeitschr. f. Biol., 1908, Bd. 51, p. 42.

Die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Speichels erwiesen sich im wesentlichen als abhängig von der Stelle, an welcher der sekretorische Nervenapparat gereizt wurde.

Nach der Konzentration ordnen sich die verschiedenen Speichelarten in folgender Weise:

1. Zentraler Speichel infolge Reizung der Grosshirnrinde.
2. Speichel infolge direkter Reizung der chorda tympani.
3. Speichel infolge der Reizung des Kleinhirns.
4. Sympathicusspeichel.
5. Reflexspeichel.
6. Spontaner Speichel und Speichel infolge thermischer Polypnoe.

Die Konzentration wurde untersucht durch Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung, ferner wurde festgestellt die elektrische Leitfähigkeit und der Trockenrückstand. Alle drei physikalisch-chemischen Eigenschaften variierten stets in gleichem Sinne. Doch war für jede Varietät des Unterkieferspeichels der osmotische Druck sehr schwankend, nur der Chordaspeichel zeigte eine überraschende Konstanz seiner physikalisch-chemischen Eigenschaften.

Jedenfalls ergibt sich, dass die Konzentration des Speichels nicht ausschliesslich abhängig ist von dem osmotischen Druck des Blutes.

Reizung des Grosshirns sowohl wie des Kleinhirns kann nicht nur Speichelabsonderung hervorrufen, sondern auch die schon im Gange befindliche Sekretion hemmen. Man muss also neben der corticalen Erregung auch das Vorhandensein corticaler Hemmungszentren annehmen.

W. Caspari.

1337. Müller, Albert (I. med. Klin., Wien). — *„Methode zur Bestimmung der Acidität des Magensaftes."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 488 bis 489, 2. April 1908.

Die üblichen Aciditätsbestimmungen sind in ihrem Werte zweifelhaft und lassen wegen ihrer theoretischen Unklarheit keine exakten Schlüsse zu; die Methoden der physikalischen Chemie zur Bestimmung der H-Ionenkonzentration, welche für die Pepsinverdauung des Eiweisses allein als die wahre Acidität von Belang ist, wie die Methode der Konzentrationsketten und die Rohrzuckerinversionsmethode, sind für die Praxis nicht geeignet. Verf. hat daher in Anlehnung an die Aciditätbestimmung mittelst Indikatoren nach Friedenthal, der gezeigt hat, dass die Farbennuance der Säureindikatoren neben der Indikatorenkonzentration von der H-Ionenkonzentration der betreffenden Lösung abhängig ist, ein sehr einfaches Verfahren zur Bestimmung der Magensaftacidität ausgearbeitet. Die Methode besteht darin, dass zu 5 cm^3 Magensaft zwei Tropfen einer kalt gesättigten, alkoholischen Tropaeolin-00-Lösung zugefügt werden. Die entstehende Farbe wird mit einer Farbenskala verglichen, deren Glieder Säurelösungen bekannter H-Ionenkonzentration, ermittelt mit verdünnter Salzsäure vermittelst des Rohrzuckerinversionsverfahrens, angeben. Es muss stets die gleiche Menge des Indikators verwendet werden, da dessen Empfindlichkeit mit der Konzentration wechselt. Statt Tropaeolin kann natürlich auch ein anderer Indikator, wie Methylorange oder Methylviolett verwendet werden. Verf. weist auf die verschiedene physiologische Dignität der Lösungen von Säuren und sauerer Verbindungen gleichen Aciditätgrades hin, je nachdem deren H-Ionen vollständig oder unvollkommen dissoziiert sind, ferner darauf, dass seine bisherigen Befunde dafür sprechen, dass die Acidität des normalen Magensaftes in der Regel keineswegs einer 1—2 %igen Salzsäure, sondern einer 0,75 ‰ gleich komme. E. P. Pick, Wien.

1338. Grafe, E. und **Röhmer**, W. (Med. Klin., Heidelberg). — *„Über das Vorkommen hämolytisch wirkender Substanzen im Mageninhalt und ihre Bedeutung für die Diagnose des Magenkarzinoms."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 93, p. 161, April 1908.

Angeregt durch die Arbeiten der letzten Jahre über das Vorkommen von hämolytischen Substanzen in den Extrakten von Organen und Tumoren untersuchten die Verfl. den Inhalt von gesunden und kranken Mägen auf hämolytisch wirksame Stoffe. Es wurde abends oder morgens nüchtern der Magen leer gespült und dann $^3/_4$ Stunden nach Einnahme eines Ewaldschen Probefrühstücks der Magen ausgehebert. Der filtrierte Magensaft oder im Notfalle kleinere Mengen des unfiltrierten Mageninhaltes wurden gegen Lakmus schwach alkalisch gemacht und mit Äther ausgeschüttelt. Der Trockenrückstand der ätherischen Lösung wurde dann in physiologischer Kochsalzlösung emulgiert und in fallenden Mengen zu 5%iger Menschen- oder Tierblutkörperchenaufschwemmung im Brutschrank zugesetzt.

In dieser Weise wurde der Mageninhalt von 127 Menschen untersucht. Bei Gesunden (20) sowie Kranken mit Magengeschwür (24) oder anderen nicht karzinomatösen Magenaffektionen (31) trat die Hämolyse bei der angewandten Methodik nicht ein, bei 36 klinisch, chirurgisch oder pathologisch-anatomisch sicheren Karzinomen des Magens war sie stets stark positiv. In 16 karzinomverdächtigen, aber nicht völlig aufgeklärten Fällen trat sie 14mal ein. Die hämolytisch wirkenden Substanzen sind alkohol- und ätherlöslich sowie koktostabil und hämolysieren in kleinsten Mengen. Die wirksame Substanz ist wahrscheinlich die Ölsäure, die vermutlich aus der karzinomatös veränderten, zerfallenden Magenwand stammt. Ob und inwiefern die Methode für die Diagnose des Magenkarzinoms klinisch brauchbar sein wird, lässt sich noch nicht entscheiden. Theoretisch liess sich erwarten, dass unter Umständen auch grössere Ulcera hämolysieren. Diese Vermutung hat sich bestätigt, indem nach Abschluss der vorliegenden Arbeit auch in vereinzelten Fällen von chronischem Ulcus eine wenn auch im Gegensatz zu Karzinom schwache Hämolyse auftrat.

Autoreferat (Grafe).

1339. Fischer, H. (II. med. Klin., München). — *„Zur Kenntnis des karzinomatösen Mageninhaltes."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 93, H. 1—2, April 1908.

Emerson (Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 72) hatte in einer durch Fr. Müller angeregten Untersuchung gefunden, dass das Karzinomgewebe ein stark proteolytisch wirksames Ferment enthält, das tiefer abzubauen vermag als das Pepsin des Magensaftes. An diese Arbeit knüpft der Verf. an: Unter der Annahme, dass bei den autolytischen Prozessen im Karzinomgewebe des Magens dies proteolytische Ferment in den Mageninhalt übergeht, liess er den Inhalt von karzinomatösen Magen, der durch tägliche Ausspülungen erhalten war, viele Monate mit Toluol versetzt bei Zimmertemperatur stehen und untersuchte dann auch den Gehalt an Mono- und vor allem an Diaminosäuren, die bei normaler peptischer Verdauung nicht entstehen. Es liess sich Tyrosin, Leucin, Lysin, einmal auch Arginin in ziemlich erheblicher Menge nachweisen. Durch diese Befunde wird nach der Ansicht des Verfs. das Salzsäuredefizit bei hoher Gesamtacidität bei Karzinom erklärt, da durch den Fortschritt der Spaltungsprozesse der Peptide beim Karzinom viel mehr HCl gebunden werden kann als bei normaler peptischer Verdauung.

E. Grafe, Heidelberg.

1340. Schüpbach, Albert (Physiol. Inst., Bern). — *„Über den Einfluss der Galle auf die Bewegung des Dünndarmes."* Zeitschr. f. Biol., 1908, Bd. 51, p. 1.

Der Verf. hat sich mit Versuchen beschäftigt, welche das Ziel hatten, die immer noch nicht schlüssige Frage nach der Einwirkung der Galle auf den Darmkanal zu klären. Er arbeitete an Hunden mit Vellafisteln, mit und ohne Implantation der Gallenblase in die Fistel, ferner an Kaninchen, bei welchen er den Einfluss von Galle auf die in situ befindlichen Abschnitte des Darmkanals studierte. Schliesslich untersuchte er auch den Einfluss der Galle auf überlebenden Katzendünndarm.

Das eindeutige Resultat der Versuche ist, dass ein deutlicher Gegensatz zwischen der Wirkung der Galle auf Dünndarm und Dickdarm besteht. Auf die Dünndarmperistaltik wirkt sie mehr oder weniger hemmend, auf die Dickdarmperistaltik beschleunigend. Ersteres ist von besonderer Wichtigkeit, weil die Galle ja hauptsächlich an der Resorption der Fette beteiligt ist. Diese aber geht im Dünndarm vor sich. Ein längeres Verweilen der Galle ist in diesem Abschnitt des Darmkanals daher von Wichtigkeit. W. Caspari.

1341. Alessandro, G. und **Bonaventura,** G. (Inst. de Phys. et de Path. gén., Messina). — *„Le pouvoir sécréteur du pancréas. Le contenu en sécrétine et en enterokinase de l'intestin grêle et l'activité protéolytique du suc pancréatique dans l'anémie aïgue expérimental."* Journ. de Phys. et de Path. gén., 1908, Bd. X, p. 219.

Des Verfs. Zusammenfassung lautet folgendermassen:

1. Bei der experimentellen Anämie ist die sekretorische Kraft des Pankreas vermindert.
2. Der Gehalt des Dünndarms an Sekretin ist identisch mit dem unter normalen Bedingungen.
3. Die proteolytische Tätigkeit des Pankreassaftes und der Gehalt des Dünndarms an Enterokinase sind nicht vermindert im Verhältnis zum normalen, scheinen im Gegenteil sogar vermehrt zu sein. Kochmann, Greifswald.

1342. Wertheimer, E. — *„De l'action sur le lait du suc pancréatique sécrété sous l'influence de la pilocarpine."* Soc. biol., Bd. 64, H. 10, März 1908.

Das nach Pilocarpininjektion erhaltene Pankreassekret hat folgende Eigenschaften. In der Mehrzahl der Fälle koaguliert es weder die Milch, noch klärt es sie. Wenn es jedoch mehrere Stunden im Brutschrank gestanden hat, koaguliert oder klärt es die Milch bei 40° sehr rasch, manchmal klärt es sie auch in der Kälte in wenigen Minuten. In andern Fällen koaguliert das frisch aufgefangene Sekret die Milch in kurzer Zeit. Das Koagulum wird nicht wieder aufgelöst, Gelatine wird nicht angegriffen. In wieder anderen Fällen klärt das frisch gesammelte Sekret die Milch sofort. Dieses Sekret verdaut dann auch schnell Gelatine und koaguliertes Eiereiweiss. E. Blumenthal.

Niere und Harn.

1343. Policard, A. (Lab. de Phys., Lyon). — *„Actions des solutions salines de concentrations variables sur l'épithélium rénal."* Journ. de Phys. et de Path. gén., 1908, Bd. X, p. 249.

1. Jede Kochsalzlösung alteriert das Epithel der gewundenen Harnkanälchen, auch eine isotonische NaCl-Lösung tut dies.
2. Die Salzlösungen verschiedener Konzentration wirken durch zwei verschiedene Mechanismen:
   a) die Anisotonie (osmo-noscivité) schädigt bei höheren Graden sehr deutlich die Zellen;
   b) eine andere Schädigung hat ihren Sitz im Protoplasma der Zelle und kommt besonders bei schwach anisotonischen Lösungen zum Vorschein. Es handelt sich dabei um toxische Wirkungen des Chlornatriums.
3. Gewisse Veränderungen (Vakuolenbildung, schwammiger Zustand des Protoplasmas) sind die Eigentümlichkeiten der Wirkung der NaCl-Lösungen; aber diese Beeinflussung geht niemals so weit, dass durch sie normalerweise auftretende Bildungen wie der Bürstenbesatz der Zellen geschaffen werden.

Kochmann, Greifswald.

1344. Amman, J. — *„Circulation rénale."* Arch. de sc. phys. et natur., 1908, No. 2, p. 191.

Um die Tätigkeit der Nieren zu beurteilen durch Prüfung des Harnstoffes, bedient man sich gewöhnlich der v. Koranyischen Methode, die darin besteht, das Verhältnis zwischen der molekularen Konzentration des Harnstoffes (vom Gefrierpunkte Δ ab) zum Prozentsatze der Chloriden zu bestimmen.

Verf. bemerkt daraufhin:

1. dass es richtiger wäre, die Chloride durch die anorganischen Salze im allgemeinen zu ersetzen,
2. dass die molekulare Konzentration, welche durch die Bestimmung von Δ gemessen wird, wenig beeinflusst wird durch Substanzen mit hohem Molekulargewicht.

Die Methode, welche Verf. befürwortet, besteht darin, dass die Messung von Δ durch diejenige des Differentialbrechungsexponent δ n ersetzt wird; dann berechnet man den Wert der Beziehung $\frac{\lambda}{\delta n}$ oder $\frac{m}{\delta n}$ (λ = elektrische Leitfähigkeit, m = anorganische Salze); dieses Verhältnis wächst mit der Intensität der Nierenzirkulation.

Die Vorteile dieser Methode sind:

1. Leichtigkeit und Schnelligkeit der Ausführung, ein Tropfen Flüssigkeit genügt.
2. Grosse Empfindlichkeit der Methode und Genauigkeit der Bestimmung.
3. Grössere Sicherheit in den Ergebnissen durch den Umstand, dass man bei der Temperatur des Körpers (37 °) arbeiten kann, und die eventuellen Veränderungen in der Beschaffenheit der Flüssigkeit, die das Gefrieren verursachen kann, nicht zu fürchten hat.

F. Schwers, Lüttich.

1345. Gluziński, L. Anton (Med. Klinik d. k. k. Univ., Lemberg). — *„Zur Frage der Ausscheidung der Chloride im Harne bei Nierenerkrankungen."* Wiener klin. Woch., Bd. 21, p. 457—463, 2. April 1908.

1. Im Verlaufe von Arteriosclerosis renum und Nephritis chronica interstitialis kommen Perioden der Retention von Chloriden vor, als deren Begleiterscheinungen manchmal ein schweres klinisches

Bild einer Allgemeinerkrankung mit Erbrechen auftritt, manchmal mit sich fortwährend vergrösserndem Salzsäuregehalte in dem Erbrochenen, mit Heissdurst, ohne Muskelschmerzen, ohne Kopfschmerzen bei erhaltenem Sensorium. Dieses klinische Bild kann entweder nach wenigen Tagen einen günstigen Ausgang nehmen, oder bei steigender Schwäche und Unruhe, unter Verlust des Bewusstseins, ohne Konvulsionen tötlich verlaufen. Diesen Zustand nennt Verf. Urämia achlorica zum Unterschiede vom gewöhnlichen Bilde der Urämie.

2. Einige Tage vor dem Eintreten der gewöhnlichen klinischen Merkmale einer akuten Nierenentzündung kann eine Gruppe vom Symptomen auftreten, wie Schwächegefühl, Erbrechen, Ödeme, Verringerung und Trübung des Harns, im Sedimente hyaline und körnige Harnzylinder, rote Blutkörperchen, Retention der Chloride, aber im Harne kein Eiweiss, nach welcher Periode erst die bekannten klinischen Merkmale einer akuten Nierenentzündung auftreten. Dieses Eröffnungsstadium nennt Verf. Stadium achloricum sine albumine einer akuten Nierenentzündung.
3. Systematische Harnuntersuchungen in Fällen von Scharlach müssen ergeben, ob und wie oft ein solches Eröffnungsstadium auftritt und ob sich durch das Feststellen dieses Eröffnungsstadiums (Fehlen der Chloride bei Abwesenheit von Eiweiss) eine frühere Diagnose der Nierenentzündung stellen lasse. Auf Grund der Analogie bei anderen Infektionskrankheiten (Lues, Pneumokokken, Typhus) drängt sich die Frage auf, ob diesem Eröffnungsstadium nicht eine in den Nieren vor sich gehende, einer akuten, parenchymatösen Degeneration gleichende Veränderung der Nieren entspreche. Nach der Meinung des Verfs. spiele die Anteilnahme der veränderten Niere an der Retention der Chloride bei akuten Infektionskrankheiten eine Rolle. E. P. Pick, Wien.

1346. Babes, V. — *„Sur l'apparition de la graisse dans l'intérieur des vaisseaux rénaux."* Soc. biol., Bd. 64, H. 9, März 1908.

Die Gegenwart von Fett in den Nierengefässen ist verschiedenen Ursprunges. Sie erklärt sich aus der Anhäufung von Fett in der Gefässwand, aus der fettigen Degeneration hyaliner Thromben, aus Fettembolien, die man hauptsächlich bei Arteriosklerose findet, endlich aus der Tatsache, dass Leukocyten Substanzen, die sie aus Degenerations- oder Nekroseherden aufnehmen, transformieren, sich mit Fett beladen und sich im Gefässlumen anhäufen. E. Blumenthal.

1347. Poisot, Marcel, Paris. — *„Polyurie essentielle améliorée par la déchloruration."* Revue de Méd., Bd. 28, p. 387, April 1908.

Die Beobachtung bezieht sich auf einen 42jährigen Mann, der ausser starker Polyurie und Polydipsie (10—14 l p. die) keinerlei Krankheitssymptome hatte und sich in einem vorzüglichen Ernährungszustande befand. Der im übrigen normale Urin zeigte nur eine ausgesprochene Vermehrung der Chlormengen. Die Erkrankung war wahrscheinlich nervösen Ursprungs. Durch Entziehung des Chlors der Nahrung konnte jedesmal ein Herabsinken der Harnmenge auf etwa 4—5 l und ein vermindertes Durstgefühl konstatiert werden. Wurde die gewöhnliche Kost gegeben,

so stieg die Harnmenge rasch wieder an. Die Entziehung des Kochsalzes war mit keinen Störungen des Allgemeinbefindens verbunden, vielmehr nahm der Kranke nicht unwesentlich an Gewicht zu. Unter Beibehaltung der Cl-freien Nahrung fühlt sich der Patient wesentlich gebessert.

Schreuer.

1348. Eiselt, R. (I. int. Klinik der böhm. Univ., Prag). — *„Vylučování síry organismem a poměr jeho k vylučování rhodankalia."* (Die Ausscheidung von Schwefel und ihre Beziehung zur Ausscheidung von Rhodankalium.) Časopis Českých Lékařův, 1908.

Der Verf. hat mittelst der Methode von Rupp bei geeigneten Kautelen die Menge von Rhodaniden im Harn (während 24 Stunden) bei verschiedenen Krankheiten sichergestellt. Im allgemeinen besteht keine regelmässige Beziehung zwischen der Ausscheidung von Rhodankalium und von Schwefelsäure, so dass man kaum berechtigt ist, dem Rhodankalium irgendwelche excretorische Bedeutung zuzusprechen. Im Speziellen hat Icterus keinen Einfluss auf die Ausscheidung von Rhodankalium, ausgenommen schwere Fälle von Cirrhosis, wo die Cholaemie bald den Tod herbeigeführt hat: bei schwerer Phosphorintoxikation mit Icterus wurde Abnahme von Rhodaniden gefunden usw. Bei perniciöser Anämie wurde starke Vermehrung sichergestellt, während die gewöhnliche Anämie normale Werte aufgewiesen hat. Bei Lungentuberkulose (im Stadium totaler Erschöpfung) und in der Rekonvaleszenz nach Pneumonie wurde Verminderung von Rhodankalium beobachtet, was der Verf. für ungenügende Reaktion des Organismus hält, indem er dem Rhodankalium antitoxische Bedeutung zuzuschreiben geneigt ist.

E. Babák.

1349. Borchardt, L. (Inst. f. med. Ch., Königsberg). — *„Über die diabetische Lävulosurie und den qualitativen Nachweis der Lävulose im Harn"* Zeitschr. f. physiol Ch., Bd. 55, p. 241, April 1908.

Die Methode zum qual. Lävulosenachweis im Harn wurde vom Verf. dahin modifiziert, dass der Harn mit der gleichen Menge 25% HCl und einigen Körnchen Resorcin kurz aufgekocht wurde. Entsteht eine Rotfärbung, so wird das Gemisch unter der Wasserleitung abgekühlt, in eine Schale gegossen, mit Na_2CO_3 alkalisch gemacht und mit Essigäther ausgeschüttelt. Bei Anwesenheit von Lävulose färbt sich der Essigäther gelb. Wenn gleichzeitig Indican und Nitrite im Harn vorhanden sind, so muss man die salpetrige Säure durch Kochen mit Essigsäure entfernen. Urin nach Genuss von Rhabarber und Santonin liefert dieselbe Färbung. Enthält der Urin Urorosein, so wird der Farbstoff in salzsaurer Lösung mit Amylalkohol vorher entfernt.

Verf. konnte mit Hilfe dieser Reaktion nachweisen, dass der Diabetiker keine Lävulose ausscheidet entgegen den Angaben vieler Autoren. Alle diese Fälle zeigten geringe oder gar keine Acidose. Nach Ausschalten der Glucuronsäure ist der Verf. nicht imstande, den erheblichen Unterschied der polarimetrischen und titrimetrischen Zuckerwerte zu erklären.

C. Funk.

1350. Dufau, Émile. — *„Sur la réaction hémaphéique des urines."* Bull. de la Soc. Chim. de France, Bd. III u. IV (Serie IV), p. 460—462. April 1908.

Manche Harne geben, beim Versetzen mit Salpetersäure, an der Berührungsstelle eine braune Färbung, die Gubler auf die Anwesenheit eines von ihm Hämaphäin genannten Stoffes zurückgeführt hat.

Verf. weist nun nach, dass diese Bräunung durch Mischung aus einer dunkelgelben und einer roten Färbung entsteht, von denen die erste bei Versetzen des Urobilins mit Salpetersäure in gleicher Weise beobachtet wird, die zweite von dem durch Oxydation aus Indikan gebildeten Indirubin stammt. Die die Hämaphäinreaktion gebenden Urine sind reich an Indikan und Urobilin. Das Hämaphäin ist aus der Liste der Harnpigmente zu streichen. Quade.

1351. Herter, C. A. — *„Note on the influence of meat on the dimethylamidobenzaldehyde (Ehrlich's aldehyde) reaction of the urine."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 403—405, April 1908.

Eine starke Aldehydreaktion entsteht auch, wenn eine reichliche Fleischkost eingenommen wird. Fleisch, welches durch Wasser von allem löslichen Pigment befreit worden ist, ergab die Reaktion nicht. Farbloses Fischfleisch ebenfalls nicht. Somit muss die stärkere Ausgeprägtheit der Reaktion auf die in dem Fleische vorhandenen Farbstoffe zurückgeführt werden. B.-O.

1352. Herter, C. A. — *„On indolacetic acid as the chromogen of the ‚urorosein' of the urine."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 253—257, April 1908.

Das Chromogen der Uroroseinreaktion ist Indolessigsäure. Der Darminhalt des Patienten, von welchem der für obige Analysen benutzte Harn herrührt, wies konstant geringe Mengen der Indolessigsäure auf. Manchmal fand sich auch Indol vor, niemals aber Skatol. Der Darm enthielt Bakterien, welche Proteine unter Bildung dieses Körpers spalteten. Der Körper gelangt durch Aufsaugung vom Darme in den Harn.

B.-O.

Fermente, Toxine, Immunität.

1353. Arrhenius, Svante (Nobelinst., Stockholm). — *„Über die Schützsche Regel bei Reaktionsgeschwindigkeiten."* Medd. f. K. Vetenskapsakademiens Nobelinst., 1908, Bd. I, No. 9, 17 p.

Verf. bespricht zuerst die von E. und J. Schütz, Sjöqvist, Weiss u. a. über den Einfluss der Pepsinmenge, der Zeit und der Eiweissmenge auf die Verdauungsgeschwindigkeit gefundenen Daten.

Die Schützsche Regel bedingt eine umgekehrte Proportionalität zwischen Reaktionsgeschwindigkeit und umgesetzter Menge. Dies kann eintreffen, wenn ein chemisches Gleichgewicht zwischen dem neugebildeten Produkt und einem der reagierenden Körper auf der einen Seite und einer Verbindung von ihnen, deren Menge nahezu konstant bleibt, auf der anderen Seite stattfindet. Ein solcher Fall ist die Verseifung von Äthylazetat durch Ammoniak. Verf. machte Untersuchungen mit diesem durchsichtigeren Prozess, und wendet die Resultate auf die Verdauungsprozesse an:

Die Schützsche Regel lässt sich bei einer beliebigen Reaktion anwenden, sobald einer von den reagierenden Körpern in der Weise von einem der Reaktionsprodukte beeinflusst wird, dass seine aktive Menge der des Reaktionsproduktes umgekehrt proportional ist. Man darf aus der Anwendbarkeit der Schützschen Regel schliessen, dass die Reaktionsprodukte in der angegebenen Weise auf einen der reagierenden Körper zurückwirken. Diese Wirkung muss gross sein, und kann nicht unter anderen Be-

dingungen in Frage kommen, als wenn die Reaktionsprodukte das Enzym (Pepsin) nach dem Massenwirkungsgesetz binden. Analoge Verhältnisse liegen wahrscheinlich auch bei der tryptischen Verdauung und der Lipolyse vor. S. Schmidt-Nielsen.

1354. Slosse, A. und **Limbosch**, H. — *„Note sur la dialyse des ferments digestifs en sacs de collodion."* Bull. de la Soc. roy. d. Sc. med. et nat. de Bruxelles, 1908, H. 4. p. 80.

Wenn man in ein Kollodiumsäckchen Speichel einbringt, und diesen gegen Kochsalzlösung von 0,25 % oder gegen destilliertes Wasser dialysiert, so findet man, dass die Wirksamkeit der Amylase sich stark vermindert. Wie diese Erscheinung zu erklären ist, lässt sich vor der Hand noch nicht sagen. Kochmann, Greifswald.

1355. Pozerski, E. (Lab. d. phys. d. l'Inst. Pasteur). — *„Anaphylaxie du cobaye pour la papaine."* Soc. biol., Bd. 64, H. 14, April 1908.

Wiederholte Injektionen von geringen Mengen Papain erzeugen beim Meerschweinchen deutliche Anaphylaxie. Der Tod der Tiere erfolgt schnell, nach Gabe geringer Dosen, es finden sich starke Congestionen in den Unterleibsorganen. Pincussohn.

1356. Abderhalden, Emil und **McLester**, J. (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Über das Verhalten einiger Polypeptide gegen das Plasma des Rinderblutes."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 371, Mai 1908.

Die Versuche wurden mit Plasma ausgeführt, das sorgfältig von roten Blutkörperchen befreit war. Die Methode war dieselbe wie in der Arbeit von Abderhalden und Oppler (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 53, p. 294) beschriebene. Zur Spaltung wurden Glycyl-l-tyrosin, Glycyl-dl-alanin, dl-Alanyl-glycin und Diglycyl-glycin angewandt. Zum Unterschied von Blutkörperchen spaltete das Rinderblutplasma Glycyl-l-tyrosin wenig oder gar nicht. Glycyl-dl-alanin wurde wenig, dl-Alanyl-glycin und Diglycyl-glycin stark gespalten.

Im allgemeinen verhielt sich das Rinderblutplasma dem Pferdeblutplasma recht ähnlich. Verff. betonen die Wichtigkeit der Anwendung razemischer Peptide, da das Auftreten aktiver Spaltungsprodukte nur auf die Tätigkeit der Fermente zurückzuführen ist. C. Funk, Wiesbaden.

1357. Abderhalden, E. und **Lussana**, Fil. (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Weitere Versuche über den Abbau von Polypeptiden durch die Presssäfte von Zellen und Organen."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 390, Mai 1908.

Abderhalden und seinen Mitarbeitern ist es gelungen, nachzuweisen, dass die meisten Organpressäfte Polypeptide zu spalten vermögen. In vorliegender Arbeit wurden die Pressäfte aus Schweineaugenlinsen und Gehirnsubstanz der Kälber untersucht. Die Pressäfte wurden in gewohnter Weise bereitet und ihre Wirkung auf dl-Alanyl-glycin, Glycyl-dl-alanin, Glycyl-l-tyrosin und Diglycyl-glycin geprüft. Linsenpressaft spaltete deutlich dl-Alanyl-glycin, Glycyl-l-tyrosin und Diglycyl-glycin, die Spaltung von Glycyl-dl-alanin konnte nicht einwandsfrei bewiesen werden. Gehirnsubstanzpressaft spaltete nur dl-Alanyl-glycin und Diglycyl-glycin.

Glycyl-l-tyrosin wurde von allen bisher untersuchten Pressäften gespalten. Ob der Gehirnsubstanz das dazu spezifische Ferment fehlt, bleibt noch unentschieden. C. Funk.

1358. Abderhalden, Emil und **Manwaring,** Wilfred (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Über den Abbau einiger Polypeptide durch die roten Blutkörperchen und die Blutplättchen des Rinderblutes."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 377, Mai 1908.

Abderhalden und Deetjen konnten nachweisen, dass die Blutkörperchen und die Blutplättchen des Pferdeblutes Fermente besitzen, die Glycyl-l-tyrosin und andere Polypeptide spalten. Die Verff. konnten zeigen, dass den Blutkörperchen des Rinderblutes dieselbe Fähigkeit zukommt. Die Blutplättchen zeigen kein konstantes Verhalten, was die Verff. auf die teilweise Zerstörung des Ferments durch die langwierige Reinigungsprozedur zurückführen. Die Methodik war dieselbe, wie bei der Arbeit von Abderhalden und Deetjen, Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 53, p. 280. C. Funk.

1359. Abderhalden, Emil und **Rilliet,** Auguste (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Über die Spaltung einiger Polypeptide durch den Pressaft von Psalliota campestris (Champignon)."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 395, Mai 1908.

Pressaft dieses Pilzes, der eine sehr geringe Menge von Aminosäuren enthielt, zeigte eine deutliche proteolytische Wirkung auf die Peptide. Bei Anwendung von Glycyl-l-tyrosin konnte eine Spaltung nicht beobachtet werden, da dieses Peptid durch Tyrosinase zerstört wurde. C. Funk.

1360. de Meyer, J. — *„Note sur l'action d'un serum antipancréatique."* Bull. de la Soc. roy. de Sc. med. et nat. de Bruxelles, 1908, H. 4, p. 73.

In einer früheren Arbeit hatte der Verf. die Hypothese ausgesprochen, dass die innere Sekretion des Pankreas gegenüber dem glykolytischen Fermente eine ähnliche Rolle spiele wie die Enterokinase gegenüber dem Trypsinogen, und dass dadurch normalerweise eine Hyperglykämie und Zuckerausscheidung verhindert werde. Verf. sucht nun diese Theorie experimentell in folgender Weise zu stützen.

Hunden, welche durch Verblutung getötet worden waren, wurde das Pankreas steril entnommen. Die Drüse wird nun fein zerrieben und eine Stunde lang auf 70° erhitzt. Von dem daraus bereiteten Extrakt werden grössere Mengen 6—10 mal Kaninchen in die Bauchhöhle injiziert. Das Serum dieser Tiere wird darauf aseptisch gewonnen und dessen glykolytische Eigenschaften durch vorherige Erhitzung auf 56° aufgehoben.

Im Kontakt mit defibriniertem Hundeblut zeigt es sich, dass diesem Serum Eigenschaften zukommen, welche die normale Glykolyse deutlich vermindern.

Wenn dieses richtig war, so musste durch die intravenöse Injektion dieses antipankreatischen (= antiglykolytischen) Serums eine Wirkung auf die Menge des Zuckers im Blute ausgeübt werden, und zwar musste der Zuckergehalt des Blutes der mit dem Serum behandelten Hunde zugenommen haben. Das erwies sich in vier Versuchen in der Tat als richtig.

In einer weiteren Versuchsreihe konnte gezeigt werden, dass nach den Injektionen des antipankreatischen Serums für mehrere Tage Zucker im Urin der Versuchstiere auftrat.

Infolgedessen unterliegt es keinem Zweifel, dass durch das antipankreatische Serum die glykolytischen Funktionen des Blutes leiden, und dass das Pankreas mithin eine wesentliche Rolle bei der Glykolyse spielt. Diese Funktion ist auf die innere Sekretion des Pankreas zurückzuführen; die Hypothese Pflügers von dem nervösen Ursprung des Diabetes bei Pankreasausrottung, ist mit den oben genannten Versuchsergebnissen nicht in Einklang zu bringen. Kochmann, Greifswald.

1361. Hess, Leo und **Saxl**, Paul (I. med. Klin., Wien). — *„Experimente an autolysierenden Organen."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 486 bis 487, 2. April 1908.

Verff. untersuchten histologisch Nieren und Leberstücke frisch getöteter Kaninchen, welche von der Nierenarterie und dem Ureter, bzw. von einem grösseren Pfortaderaste aus mit 1—2 cm^3 Diphtherietoxin, respektive mit konzentrierter wässeriger Lösung von arseniger Säure injiziert und in steriler physiologischer Kochsalzlösung unter Toluol einer 6—8 stündigen Autolyse bei Bruttemperatur ausgesetzt worden waren. Nach dieser Zeit wurden die Organe in Formalin, teils in Müller-Formol, teils in Altmannscher Flüssigkeit konserviert und in Paraffin eingebettet. Als Kontrollorgane dienten solche, welche mit steriler Bouillon und mit aufgekochtem Toxin in analoger Weise behandelt worden waren. Die beobachteten histologischen Veränderungen der mit Toxin und mit arseniger Säure behandelten Organe bestanden in den Altmannschen Präparaten der Niere in dem Auftreten von zahlreichen, tiefschwarz gefärbten, zumeist im Innern der Epithelzellen und in den Glomerulusschlingen gelegenen Körnchen verschiedener Grösse; die Veränderungen betrafen hauptsächlich die Rinde, weniger das Mark. Gegen Alkoholeinwirkung verhielten sich die osmierten Partikel so resistent wie Fett, gaben jedoch keine Fettfärbung. Auch die mit Toxin behandelten Leberstücke zeigten mit Osmium färbbare Körnchen, wie die injizierten Nieren. In den mit Hämalauneosin gefärbten Müller-Formolpräparaten war ausser stellenweise fehlender Kernfärbung eine Aufquellung und feine Körnung des Plasmas sichtbar. Die Kontrollorgane zeigten keine der genannten Veränderungen. Die mit arseniger Säure injizierten Leberstücke hatten bei 6stündiger Autolyse kein abnormes Verhalten gezeigt; erst eine viertägige Autolyse liess ähnliche Veränderungen, jedoch in geringerem Masse auftreten, wie nach Toxininjektion. Die beobachteten histologischen Veränderungen sind nach Verff. ein Beweis dafür, dass die Organzellen auch nach dem Tode des Tieres in spezifischer Weise zu reagieren vermögen. Die bei gesteigerter Autolyse beobachteten histologischen Bilder zeigen eine Ähnlichkeit mit der echten fettigen Degeneration, ohne jedoch mit derselben identifiziert werden zu können.

E. P. Pick, Wien.

1362. Schmidt-Nielsen, Sigval, Christiania. — *„Bidrag til Kjendskabet om Löpets fysiologiske Kemi."* (Beiträge zur Kenntnis der physiologischen Chemie des Labs.) Videnskabsselskabets Skrifter, I. Math.-Naturw. Kl., 1908, No. 9, 45 p., Christiania 1908.

In dieser Ende September 1907 verfassten zusammenfassenden Darstellung seiner Arbeiten über die Nichtidentität von Pepsin und Lab, die Spaltung von Kasein in Parakasein und Molkeneiweiss, die Bildungsbedingungen des letzteren, wie die Verdauung des Parakaseins durch eine besondere Protease, lenkt Verf. die Aufmerksamkeit darauf, dass die Parakaseinbildung vielleicht nur eine gleichgültige Nebenerscheinung ist, die

nichts zu schaffen hat mit der physiologischen Bedeutung der mit dem Sammelnamen Lab bezeichneten Proteasen. Das eigentümliche Verhalten des Kaseins zu diesen Enzymen behält doch ein grosses chemisches Interesse.

In einer Nachschrift hebt Verf. gegen Gewin hervor, dass man mit demselben Rechte eine Identität zwischen Lab und irgend welchem anderen bei neutraler Reaktion wirksamen, proteolytischen Enzyme suchen könnte als mit Pepsin. Dagegen kann Verf., wie unabhängig von Gewin früher ausgesprochen, damit einverstanden sein, das Eigentümliche sei das Kasein, nicht das Enzym. Autoreferat.

1363. Stangassinger, R. (Pharm. Inst., Heidelberg). — *„Über das Verhalten des Kreatins bei der Autolyse. II. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 295, April 1908.

Verf. zeigte, dass ausser der Leber, Niere, Muskeln und Milz auch der Lunge die Fähigkeit zukommt, zugesetztes Kreatin zu zerstören. Diese Organextrakte weisen zweierlei Fermentwirkung auf, ein Ferment, das Kreatin in Kreatinin umwandelt und ein anderes, die beiden Körper zerstörendes Ferment. Die Trennung der beiden Fermente ist bis jetzt nicht gelungen. Es ist anzunehmen, dass der Abbau des Kreatins im Organismus über Kreatinin vor sich geht. Die Versuche des Verf. ergeben, dass die Fermentwirkung bei ruhigem Stehen in schwach saurer Reaktion und unter Zusatz von Toluol als Antiseptikum am besten sich entfaltet. Bei der Autolyse der Leber und des Blutes wird reichlich Kreatin gebildet, und zwar enthält das Blut und die Leber gut gefütterter Hunde mehr Vorstufen des Kreatins als die entsprechenden Organe der Hungertiere. Leberextrakt zerstört zugesetztes Kreatinin sehr stark, dafür entsteht Kreatin durch Autolyse des Gewebes selbst. Die Kreatin- und Kreatininbestimmung wurde nach Folins kolorimetrischer Methode ausgeführt.

C. Funk, Wiesbaden.

1364. Gottlieb, R. und **Stangassinger**, R. (Pharm. Inst., Heidelberg). — *„Über die Bildung und Zersetzung des Kreatins bei der Durchblutung überlebender Organe."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 322, April 1908.

Durchblutungsversuche an überlebenden Organen, mit dem Durchleitungsapparat von Brodie ausgeführt, ergaben, dass der Niere und der Leber, wie auch den Extrakten aus diesen Organen die Fähigkeit zukommt, Kreatin in Kreatinin zu verwandeln, wie auch die beiden Substanzen zu zerstören. Die Durchblutungsdauer betrug $3^3/_4$—5 Stunden, das Blut und das durchblutete Organ wurde getrennt auf Kreatin- und Kreatiningehalt untersucht.

Die Zunahme des Gesamtkreatinins nach der Durchblutung der Leber zeigt, dass die Leber wahrscheinlich als Bildungsstelle des Kreatins zu betrachten ist. Die Zerstörung des Kreatins kommt wahrscheinlich allen Organen zu, nach beiderseitiger Nierenexstirpation liess sich nur eine sehr geringe Zunahme des Kreatins im Blute nachweisen. Die Leberdurchblutungsversuche zeigen ferner, dass die beiden Vorgänge, Kreatinbildung und -zerstörung, nacheinander abklingen; zuerst wird Kreatin aus seiner Vorstufe gebildet, dann erst wird es zerstört. Bei gut ernährten Hunden, wo die Vorstufen reichlicher vorhanden sind, tritt die Kreatinzerstörung erst viel später ein. C. Funk.

1365. Wohlgemuth, Julius (Exper. biol. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des diastatischen Ferments."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, H. 1, März 1908.

Die Methode beruht auf der Eigenschaft der Stärke, mit Jod eine blaue und bei weiterem Abbau der Stärke zu Dextrin eine rote resp. gelbe Farbe zu geben. Sie wird in der Weise ausgeführt, dass eine Reihe von Reagenzgläsern mit absteigenden Fermentmengen beschickt und zu jedem Gläschen 5 cm^3 einer 1 %igen Stärkelösung zugefügt werden. Darauf kommt die ganze Reihe für eine bestimmte Zeit in einen Thermostaten, wird nach Ablauf der Frist herausgenommen und abgekühlt und mit $\frac{n}{10}$-Jodlösung versetzt. Dasjenige Gläschen, in dem noch ein blauer Farbenton auftritt, gilt als untere Grenze (limes) und aus dem vorhergehenden wird die diastatische Kraft (D) für 1 cm^3 Fermentlösung berechnet, indem dieselbe ausgedrückt wird durch die Anzahl Kubikzentimeter 1 %iger Stärkelösung, die 1 cm^3 der Fermentlösung innerhalb einer bestimmten Frist bis zum Dextrin abzubauen imstande ist. Die Methode ist äusserst leicht auszuführen und liefert gut übereinstimmende Resultate.

Autoreferat.

1366. Wohlgemuth, Julius (Exper. biol. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Untersuchungen über die Diastasen. I. Die tierischen Diastasen."* Bioch. Zeitschr., Bd. I, H. 10, März 1908.

Mittelst obiger Methode wurde zunächst festgestellt, dass die Menge des diastatischen Ferments im menschlichen Speichel in mässigen Grenzen schwankt, und dass die Art der Nahrung ohne Einfluss hierauf ist. Während saurer Magensaft die diastatische Wirkung sofort vernichtet, fördert neutralisierter Magensaft dieselbe ganz enorm. Diese Begünstigung beruht auf der Anwesenheit des durch die Neutralisation gebildeten Kochsalzes. Das wirksame Prinzip des Kochsalzes ist wiederum das Cl-Ion; dementsprechend wirken auch alle anderen chlorionhaltigen Salze fördernd auf die Diastase. Ebenso begünstigt das dem Chlorion nahestehende Br-Ion die Diastase, weniger das J-Ion, während das F-Ion hemmt. Einen hemmenden und schädigenden Einfluss haben die Alkalien und ebenso bei stärkerer Konzentration die Säuren, desgleichen von Aminosäuren Alanin und Leucin, während Glykokoll ($^1/_{10}$ n) indifferent ist. Darmpressaft wirkt fördernd auf die Diastase; seine Wirkung scheint aber vorwiegend auf der Anwesenheit von Salzen zu beruhen.

Kolloidale Metalle (Au, Ag, Cu, Fe) hemmen bereits in verhältnismässig geringer Konzentration und sind in starken Verdünnungen indifferent.

Genau wie die Diastase des Speichels verhalten sich auch die Diastase des Pankreas und die des Blutes gegenüber den neutralen Salzen, Säuren und Basen, den Eiweisspaltprodukten und dem Darmsaft. Mithin dürften sämtliche drei Diastasen miteinander identisch sein.

Die im menschlichen Serum sich findenden Mengen an Diastase sind grossen Schwankungen unterworfen.

Die menschliche Placenta ist entgegen der Annahme von Cavazzani für die Diastase durchgängig.

Die diastatische Wirkung der Leber ist nicht an die lebende Leberzelle geknüpft, sondern als ein auch der toten Leberzelle eigener fermentativer Prozess aufzufassen.

Autoreferat.

1367. Barthel, G. und **Bierry,** H. (Inst. Pasteur, Sorbonne). — *„Sur la digestion des hexotrioses."* Soc. biol., Bd. 64, H. 14, April 1908.

Nach älteren Untersuchungen wird Raffinose von löslichen Fermenten aus Hefe abgebaut, nicht dagegen durch Schleimhautextrakt von Hund und Pferd. Darmsaft von Helix pomatia dagegen hydrolysiert Raffinose sehr schnell. Verff. studierten die Wirkung verschiedener Verdauungssäfte auf Raffinose, Gentianose und Stachyose (Mannotetrose). Gentianose, nach Tancret aus frischen Gentianawurzeln dargestellt, wird durch Pankreassaft vom Hund nicht gespalten, ebensowenig hydrolysieren Darmschleimhautextrakt von Hund und Kaninchen, doch wurde nach zweitägiger Einwirkung minimale Bildung von reduzierendem Zucker beobachtet. Dagegen wirkt Darmsaft von Helix pomatia prompt spaltend, ebenso von Astacus fluviatilis; durch Erhitzen auf 75° wird diese Diastase unwirksam.

Die Hexobiosen und Hexotriosen können nun direkt nicht assimiliert werden; sie müssen erst zu Hexosen abgebaut werden. Den höheren Tieren fehlt nach dem oben gesagten scheinbar ein derartig wirkendes Ferment, so dass die Hexotriosen von diesen kaum ausgenutzt werden können. Mollusken und Crustaceen besitzen ein Ferment, dass die Raffinose in Melibiose und Lävulose, die Gentianose in Lävulose und Gentiobiose spaltet, dagegen fehlt ihnen eine Diastase zur Spaltung der gebildeten Hexobiosen, so dass auch diese Tiere die Hexotriosen nur zum Teil ausnutzen können.

Pincussohn.

1368. Feist, K. — *„Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin."* Arch. Pharm., Bd. 246, p. 206—209, April 1908.

Amygdalin wird durch Emulsin in zwei Mol. Glucose und optisch aktives d-Benzaldehydcyanhydrin zerlegt, das aber schon bei der Spaltung zum Teil racemisiert wird, zum Teil auch in Benzaldehyd und Blausäure übergeht. Deshalb enthält frisches Bittermandelwasser freie Blausäure, die aber durch den Benzaldehyd allmählich wieder gebunden wird. Durch Wasserdampfdestillation wird das aktive Cyanhydrin total racemisiert, weswegen käufliches Bittermandelöl inaktiv ist. Quade.

1369. Bourquelot, Em. et **Herissey,** H. — *„Sur l'arbutine et quelquesuns de ses dérivés. considérés au point de vue de leur pouvoir rotatoire et de leur dédoublement par l'emulsine."* C. R., 146, p. 764.

Bestätigung des Gesetzes, dass die durch Emulsin spaltbaren Glykoside von der Glykose abstammen und linksdrehend sind, am Arbutin, Methylarbutin und Benzylarbutin. Gatin (O.).

Biochemie der Mikroben.

1370. Schönfeld, F. und **Hoffmann,** W. — *„Welche Temperaturen genügen zur erfolgreichen Pasteurisation von hefereichen (mit Kräusen versetzten) Flaschenbieren? Zugleich ein Beitrag zum Studium der Abtötungstemperaturen für Wachstum, Zymase und Invertase ober- und untergäriger Bierhefen."* Woch. f. Brauerei, 1908, Bd. 25, No. 14 u. 15.

Die Vernichtungstemperatur der Zymasen liegt für untergärige Hefen bei 45—50° C., für obergärige bei 45—55° C., für Weissbierhefe über 58° C. Die Vermehrungsfähigkeit wurde aufgehoben: für untergärige Hefen durch Pasteurisierungstemperaturen von 54—56° C., für obergärige bei 60° C., für Weissbierhefe erst bei erheblich höheren Temperaturen. Die Invertinwirkung wurde bei allen Arten durch Temperaturen von 60° C. vernichtet. Seligmann.

1371. Effront, J. — *„Action de la levure de bière sur les acides amidés."* C. R., 146, p. 779.

Die Assimilation von Amiden durch Hefe geschieht mit Hilfe eines besonderen Enzyms, Amidase, das die Amide in NH_3 und flüchtige Fettsäuren spaltet. Es findet sich konstant in Oberhefen, unsicher in Unterhefen. Gatin (O).

1372. Farnsteiner (Staatl. Hygien. Inst., Hamburg). — *„Beobachtungen über Aldehyd- oder Ketonbildung bei der Essiggärung."* Zeitschr. f. Unters. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. XV, p. 321.

Verf. beobachtete gelegentlich, dass bei der Essiggärung des Weins ein Körper entsteht, der durch seine Einwirkung auf Fehlingsche Lösung Zucker vortäuscht, sich sonst aber wie ein Aldehyd verhält, ohne etwa Azetaldehyd zu sein. Weiter fortgesetzte Untersuchungen zeigten, dass der Körper nur bei der natürlichen, nicht bei der technischen Essiggärung entsteht. Irgendwelche Beziehungen zu den anderen entstehenden Körpern, Glyzerin, Säure, Zucker, liessen sich nicht feststellen. Bei der Durchsicht der bakteriologischen Literatur fand sich, dass Kling für das Sorbosebakterium wie Mycoderma aceti die Fähigkeit nachwies, Propylenglycol $CH_3CHOHCH_2OH$ zu Oxyazeton, Azetol CH_3COCH_2OH umzuwandeln. Verf. prüfte nun den von ihm gefundenen Körper auf sein Verhalten gegenüber Phenylhydrazin und Hydroxylamin. Mit ersterem bekam er ein Reaktionsprodukt, das aus einem Öl und einem kristallinischen Körper bestand, mit letzterem nicht. Mit schwefliger Säure trat nur eine geringe Menge des Körpers in Reaktion. Der Körper ist dem Azetol in seinen Eigenschaften sehr ähnlich, nur der Schmelzpunkt des Osazons liegt erheblich höher.

Für praktische Zwecke ergibt sich daraus wieder die Wichtigkeit der Vorschrift, vor der Zuckerbestimmung den Alkohol zu verjagen, wobei der unbekannte Körper sich mit verflüchtigt. Tut man das nicht, so kann man unter Umständen erhebliche Fehler machen, da die vorgetäuschten Zuckermengen in extremen Fällen bis zu 0,75 g Invertzuckers in 100 cm^3 betragen können. Cronheim.

1373. Beyerinck. — *„Die Erscheinung der Flockenbildung oder Agglutination bei Alkoholhefen."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XX, H. 21/23, April 1908.

1. Die autoagglutinierenden Hefen.

Unter Autoagglutination ist das Vermögen bestimmter Hefearten verstanden, beim Heruntersinken in Kulturen an und für sich stark zu flocken. Starke Autoagglutination zeigt die gewöhnliche Brauereiunterhefe, eine Maltosehefe „levûre caséeuse" Pasteurs, die spärlich in der Presshefe vorkommt und nach besonderem Verfahren zu isolieren ist, und eine eigene Varietät der gewöhnlichen Presshefe.

Ausserdem gehört zu den autoagglutinierenden Hefen eine eigentümliche Saccharosehefe, welche weder Maltose noch Laktose vergärt, und die als Verunreinigung von Lufthefe isoliert wurde.

2. Hefeagglutination durch Symbiose mit Lactococcus.

Zu den Hefe ausflockenden Bakterien gehört Lactococcus agglutinans, dessen Isolierung und Kultur eingehend beschrieben wird. In künstlichen Kulturen geht Agglutinationsvermögen und Schleimbildung bald verloren; unter bestimmten, gleichartigen Bedingungen bleibt beides erhalten.

Das legt den Schluss nahe, dass die Agglutination auf Schleimbildung seitens der Bakterien zurückzuführen ist. Interessante, morphologische Einzelheiten über die Kulturen der Symbionten.

3. Agglutinierende Lactobacillen.

Sehr stark ausgebildetes Agglutinationsvermögen für alle Hefearten bei Lactobacillus conglomeratus. Verfahren zur Isolierung.

4. Kolonienzüchtung in flüssigen Nährmedien.

Methodisches zur Identifizierung der agglutinierenden Bakterien und Hefen.

5. Nachweis von Unterhefe und Oberhefe nebeneinander.

Oberhefe agglutiniert nicht, Unterhefe sehr stark. Dies verschiedene Verhalten hat Anlass zu besonderen Differenzierungsmethoden gegeben.

Seligmann.

1374. Nonnotte, Maurice und **Demauche,** Robert (Lab. d. path. gén. d. l. fac. d. médec. d. Paris). — *„Dosage d'indol dans les cultures microbiennes."* Soc. biol., Bd. 64, H. 14, April 1908.

Verff. zentrifugierten die zu untersuchende Kultur, verglichen die Indolreaktion in der erhaltenen Flüssigkeit mit der von Peptonlösungen, denen sie steigende Mengen einer titrierten Indollösung zugefügt hatten und ermittelten so den Indolgehalt der Kultur. Ein positives Resultat zeigte sich schon nach vier Stunden Verweilen der Kultur im Brutschrank, der Indolgehalt wuchs dann sehr schnell bis zur achten Stunde und nahm von da ab immer langsamer zu. Die Methode erlaubt den Nachweis von Indol in Lösungen von 1:2000000. Pincussohn.

1375. Löhnis, F. und **Kuntze,** W. (Landw. Inst., Leipzig). — *„Beiträge zur Kenntnis der Mikroflora des Stalldüngers."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XX, No. 21/23, April 1908.

Von biochemischem Interesse sind die „Umsetzungsversuche." Als Masstab für die Intensität des Abbaues hochorganisierter Stickstoffverbindungen wurde die Zersetzung einer Peptonlösung benutzt. In der ersten Zeit zeigten konservierte und nicht konservierte Düngerproben übereinstimmendes Verhalten (Keimmenge und Zersetzungsgrösse gehen nicht parallel). Die Intensitätsprüfung der Harnstoffzersetzung durch Dünger ergab, dass konservierter Dünger energischer zersetzt als nicht konservierter (namentlich in der ersten Zeit). Wenn die Harnstoffspaltung vollkommen beendet war, setzte in beiden Proben lebhafte Ammonassimilation ein. Die Salpeterbildung im Dünger ist, wenn überhaupt vorhanden, sehr gering. Bezüglich der Salpeterzersetzung wurde beobachtet, dass nennenswerte Nitratreduktion nicht stattfand, während die Salpeterassimilation einen nicht unbeträchtlichen Teil des Salpeterstickstoffs der Denitrifikation entzog. Cellulosezersetzung fand durch konservierten Dünger in höherem Masse statt als durch nicht konservierten. Seligmann.

1376. Löhnis, F. und **Pillai,** N. K. (Landw. Inst., Leipzig). — *„Über stickstofffixierende Bakterien. III. Zugleich IV. Beitrag zur Methodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XX, H. 24/25, April 1908.

Der Zweck der vorliegenden Untersuchungen war, zu prüfen, inwiefern sich die Intensität der durch frei im Boden lebende Organismen bewirkten Stickstofffixierung abhängig erwies von der Düngung bzw. von

dem Mineralstoffgehalt eines Bodens, ferner von der Jahreszeit und von der Brache. Einzelheiten entziehen sich dem Referat.

Seligmann.

1377. Sackett, Walter G., **Patten,** Andrew J. und **Brown,** Charles W. (Lab. of bacteriol. and hyg., Michigan Agricult. College, East Lansing, Michigan U. S. A.). — *„The solvent action of soil bacteria upon the insoluble phosphates of raw bone meal and natural raw rock phosphate."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XX, H. 21/23, April 1908.

Versuche zur Umwandlung des im Boden vorhandenen unlöslichen Phosphats in lösliche Phosphorverbindungen durch die Lebenstätigkeit von Bodenbakterien. Es ergab sich, dass für die Löslichkeit des Phosphors Säuren in Betracht kommen, die von den Bakterien gebildet werden. Es gibt aber auch Bakterien, die unter günstigen Bedingungen imstande sind, geringe Mengen unlöslichen Phosphors in löslichen zu verwandeln ohne die Produktion von Säure. Seligmann.

1378. Kappen, Hubert (Landw. Versuchsstation, Jena). — *„Über den Einfluss des Sterilisierens auf Lösungen von Kalkstickstoff."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XX, H. 21/23, April 1908.

Die Mehrzahl der bisher über die Ausnutzung des Kalkstickstoffs erschienenen Arbeiten ist nicht beweiskräftig, da die Autoren mit sterilisierten Lösungen gearbeitet haben. Durch die Sterilisierung wird nämlich das Calciumcyanamid zersetzt in Dicyandiamid und dies wird weiter gespalten, so dass eine Aufzehrung der Stickstoffquelle keineswegs für die bakterielle Zersetzung des Kalkstickstoffs, sondern nur für die seiner Derivate spricht. Seligmann.

Toxine.

1379. Lesné, Edmond und **Dreyfus,** Lucien. — *„De la toxicité de l'abrine chez les animaux chauffés."* Soc. biol., Bd. 64, H. 10, März 1908.

Die Versuche wurden an Meerschweinchen bei 39°, an Fröschen bei 29° gemacht. Die Meerschweinchen starben auf eine Dosis von 1 Milligramm in weniger als 48 Stunden, stets vor den bei normaler Temperatur gehaltenen Kontrolltieren. Auch die Frösche starben nach 1 mg stets viel eher als die Kontrolltiere. Die erhitzten Frösche sterben schon nach ausserordentlich geringen Dosen (bis zu $\frac{1}{2000}$ mg). Wird Fröschen eine etwas geringere als die tötliche Dosis injiziert, und werden sie erst einige Tage nach der Injektion erhitzt, so sterben sie ebenso schnell wie die sofort erhitzten Tiere. Beträgt der Zeitraum jedoch mehr als eine Woche, so erfolgt der Tod erst nach einigen Tagen. E. Blumenthal.

1380. de Vecchi, Bindo. — *„Wirkung der toxischen Produkte des Streptococcus pyogenes auf den arteriellen Blutdruck."* Centrbl. f. Bact., Bd. 46, H. 6, April 1908.

Kaninchen erhielten verschieden alte Streptokokkenbouillonkulturen (2—5 cm^3) intravenös. Gleichzeitig wurde mit Hilfe des Ludwigschen Kymographion der Blutdruck bestimmt.

Unmittelbar nach der Injektion stieg der Druck, dann folgte allmählich eine Senkung und schliesslich erhob er sich nach $^1/_2$ Stunde wieder sprungweise zur normalen Höhe. Das Variieren der Menge und des Alters der injizierten Kultur bedingte nur geringe Differenzen.

Die Injektion steriler Bouillon beeinflusste die sphygmographische Kurve nicht, wohl aber liessen die gleichen Wirkungen wie mit den Bouillonkulturen auch mit ihren Filtraten erzielen, so dass der Einfluss von Toxinen wahrscheinlich ist. Meyerstein, Strassburg.

1381. Tschirkowsky, W. (Kasan. Univ.-Augenklin., Freiburg i. B.). — *„Untersuchungen über den Einfluss von Toxinen auf die tierische Coniunctiva bei Einbringung auf endogenem Wege."* Graefes Arch., 1908, Bd. 68, H. 1.

Subkutane, intravenöse und intraperitoneale Einspritzung vom Bakterioprotein und Toxiprotein aus Kulturen des Bact. coli dysentericum Celli bei Katzen erzeugte zwar schwere Allgemeinerscheinungen, aber keine Coniunctivitis, höchstens bisweilen Tränenfluss.

Injektion von Toxin des Bact. dysenteriae Kruse erzeugte bei Katzen und Kaninchen keine Bindehautentzündung, die durch endogene Injektion zu erklären wäre, dagegen schafft das Dysenterietoxin Bedingungen, die einer Infektion den Boden bereiten. Ob der gesteigerte Tränenfluss eine Folge endogener toxischer Reizung der sezernierenden Elemente ist, muss weiter untersucht werden. Kurt Steindorff.

1382. Tschirkowsky, W. (Kasan. Univ.-Augenklin., Freiburg i. B.). — *„Beiträge über die Wirkung von Toxinen auf die Coniunctiva des Auges."* Graefes Arch., 1908, Bd. 68, H. 1.

Träufelt man während mehrerer Stunden (mindestens 4—6) alle 3—4 Minuten Diphtherietoxin in den intakten Bindehautsack eines Kaninchens, so tritt nach einer Inkubation von 20—24 Stunden eine spezifische Entzündung der Lidbindehaut auf; nicht die Konzentration des Giftes, sondern die Zeitdauer seiner Einwirkung bestimmen den positiven Effekt. Vorherige Läsion der Bindehaut verkürzt die Reaktionszeit. Inaktivierung des Toxins durch Erhitzung auf 100° und passive Immunisierung der Tiere hebt die Giftwirkung auf. Einträufelung steriler Bouillon in das andere Auge erzeugte keine Schädigung.

Die Endotoxine des Gonococcus erzeugen auf der gesunden Kaninchenbindehaut eine schwere Reaktion, deren Schwere und Dauer von der Toxizität der Keime und der Empfindlichkeit der Bindehaut abhängt; die Coniunctivitis ist ohne klinisch charakteristische Symptome. Am giftigsten ist das Sekret aus einer Urethralgonorrhoe, das von der Blennorrhoea neonatorum und adultorum ist weniger giftig. Subkonjunktivale Injektion erzeugt starke Reaktion, hauptsächlich aber wohl infolge der Läsion der Coniunctiva.

Staphylotoxin, Pneumotoxin, Bakterioprotein, Toxiprotein und Kulturfiltrate von Bact. coli commune erzeugen in den Bindehautsack geträufelt, klinisch nicht charakterisierte Coniunctivitis.

Von den Xerosebazillen bilden manche Arten Toxine, die im Bindehautsack eine entzündliche Reaktion hervorrufen. Kurt Steindorff.

1383. Slatineano, A. und **Jonesco-Mihaiesti**, C. (Lab. de la Facult. méd., Bukarest). — *„Persistance de la tuberculine dans l'organisme de la chèvre."* Soc. biol., Bd. 64, H. 9, März 1908.

Verff. injizierten einer Ziege intravenös Tuberkulin. Im Blut war noch 12 Tage, im Urin 18 Tage nach der Injektion das Tuberkulin nachweisbar. Zum Beweise diente die Temperatursteigerung bei Meerschweinchen,

die 3—4 Tage vorher subkutan mit Bazillen geimpft worden waren und denen das Serum bzw. der Urin injiziert wurde. Kontrolltiere zeigten keine Temperatursteigerung. E. Blumenthal.

1384. Ishigama und **Matsuda**, Japan. — *„Phagozytoseerscheinungen bei Phthisikern und Erfahrungen mit der Tuberkulotoxoidintherapie derselben."* Saikingakuzasshi, 1907, No. 140.

Tuberkulotoxoidin wird dargestellt durch Zerlegung von Tuberkelbazillen mit H_2SO_4, wodurch deren Toxine so verändert werden, dass sie keine schädlichen Reaktionen mehr hervorbringen, und auch sehr leicht absorbiert werden. Mit dem Serum der immunisierten Patienten stellten die Verff. Untersuchungen über die Wrightsche Opsoninerscheinungen an. Die Phagozytose war immer positiv, und zwar stärker als mit dem Serum Gesunder.

Bei dieser Toxoidintherapie gibt die quantitativ verstärkte Opsoninphagozytose ein sicheres Zeichen für die Wirksamkeit der Toxoidintherapie bzw. deren Anwendungsweise an. Die komplizierte aktiv-passive Anwendung eines tierischen Tuberkulotoxoidinimmunserum zusammen mit Tuberkulotoxoidin gibt noch günstigeren Erfolg; 50—60% der Patienten gelangen zur Heilung oder doch zur Besserung. Die gesteigerte Opsoninphagozytose durch die Injektion des Tuberkulotoxoidin dauert an, während sie durch passive Immunserumanwendung nur vorübergehend zum Vorschein kommt. Oshida, Tokio.

1385. Franchetti, A. — *„Über antitoxisches Paratyphusserum."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 60, H. 1, April 1908.

Verf. injizierte vom Paratyphus B Filtrate alkalischer Bouillonkulturen und autolysierte Bakterienextrakte einer Reihe von Kaninchen und erzielte damit toxische Wirkungen. Das Serum dieser Tiere erhält agglutinierende, baktericide und antitoxische Eigenschaften.

Es gelingt in vitro, allerdings mit relativ grossen Dosen dieses Serums, die toxische Wirkung der Extrakte zu neutralisieren. Dagegen war Verf. nicht imstande, vorher mit dem Extrakt behandelte Tiere vor dem tötlichen Ausgang durch nachträgliche Seruminjektionen zu schützen.

Auch folgt die antitoxische Wirkung des Serums nicht dem Gesetze der multiplen Proportionen, so dass sie wohl nicht durch echte Antitoxine bedingt ist. Gleichwohl hält Verf. therapeutische Erfolge beim Menschen nicht für ausgeschlossen. Meyerstein, Strassburg.

Immunität.

1386. Bail, Oskar und **Hoke**, Edmund (Hyg. Inst. d. Univ., Prag). — *„Theorie der Serumaktivität."* Arch. f. Hyg., 1908, Bd. 64, p. 313 bis 426.

Die präzipitierenden Eigenschaften des normalen Rinderserums für Choleraextrakt und die bakteriolytischen Wirkungen auf Choleravibrionen führen die Verff. auf denselben Stoff zurück. Zu diesem Schluss gelangen sie durch die Tatsache, dass beide Wirkungen sich sowohl durch Choleraextrakt wie durch Vibrionen erschöpfen lassen. Ferner werden beide Eigenschaften durch Erhitzen zerstört, obwohl die Inaktivierungstemperaturen nicht identisch sind. Auch die Präzipitation ist nach Ansicht der Verff. ein komplexer Vorgang, da sie nach dem Erhitzen nicht mehr stattfindet, was die Verff. auf die Zerstörung des Komplementes beziehen. Ferner

schliessen sie das aus der Beobachtung, dass ebenso wie bei der Bakteriolyse ein Überschuss von Immunkörper (i. e. normales Rinderserum) die Fällung verhindert. Da solche Hemmungen von Fällungsreaktionen durch Überschuss einer der Komponenten auch bei den Reaktionen sicherlich einheitlich gebauter Kolloide (anorganische!) die Regel bildet, dürfte dieser Schluss wohl nicht ganz zwingend sein (Ref.). Das Komplement beteiligt sich jedoch nicht an dem Niederschlag, es wirkt nach Ansicht der Verfl. katalytisch. Es folgen dann noch einige Beobachtungen, aus denen die Verff. schliessen, dass kleine Antigenmengen direkt sehr grosse Serummengen beeinflussen können, eine aktive Tätigkeit der Körperzellen bei der Antikörperbildung also kein notwendiges Postulat ist.

U. Friedemann, Berlin.

1387. Chvostek, F. (Staatl. serotherapeut. Inst., Wien). — *„Zur Frage der Immunisierung per os."* Wiener klin. Woch., Bd. 21, p. 453—457, 2. April 1908.

Erwachsene Kaninchen wurden mit Kochsalzaufschwemmungen virulenter, sowie abgetöteter Agarkulturen von Dysenteriebazillen (eine 2tägige Kultur einer Agarflasche in 50 cm^3 Kochsalzlösung aufgeschwemmt und davon in ca. 8tägigen Intervallen 20 cm^3 verfüttert) zu Immunisierungszwecken gefüttert; einerseits wurde das Blut dieser Tiere auf Agglutinationsfähigkeit, antitoxisches Vermögen untersucht, anderseits die Tiere selbst auf die erlangte aktive Immunität durch intravenöse Injektion letaler Dysenterietoxindosen geprüft. Es ist in einer Anzahl von Versuchen, jedoch nicht regelmässig gelungen, die Tiere per os gegen das Dysenterietoxin zu immunisieren, indem das Blut dieser Tiere gewisse antitoxische Fähigkeiten aufwies; doch zeigte es sich, dass derartige Tiere mit antitoxischem Serum auf verhältnismässig geringe intravenöse Toxindosen zugrunde gingen, und anderseits Tiere, deren Serum kein Antitoxin enthielt, häufig grosse Toxindosen intravenös vertrugen. Bei den per os immunisierten Tieren konnte (mit einer einzigen auf Verletzung durch Sondeneinführung zurückgeführten Ausnahme) niemals eine agglutinierende Fähigkeit des Serums nachgewiesen werden.

Versuche, Meerschweinchen durch Verfütterung toluolisierter Diphtheriebazillen gegen Diphtherietoxin zu immunisieren, hatten ein negatives Resultat. Die durch Immunisierung per os erzielten Resultate stehen demnach den durch subkutane und intravenöse Injektion erzielten nach und sind unsicher.

E. P. Pick, Wien.

1388. Nicolle, M. und **Pozerski**, E. — *„Une conception générale des anticorps et de leurs effects."* Ann. Pasteur, 1908, No. 1.

Die Arbeit enthält ausführliche theoretische Erörterungen über das Wesen der Antikörper.

Ferner teilen die Verff. Versuche mit, um zu zeigen, dass als Antikörper der Toxine nicht nur die Antitoxine zu gelten haben, sondern noch eine zweite Gruppe von Körpern, die „Toxinolysine".

Sera, die reichlich Diphtherieantitoxin enthielten, waren beim Zusammentritt mit dem Antigen nicht imstande, Complement zu fixieren. Die Sera von Tieren dagegen, die infolge von Diphtherie- bzw. Tetanustoxininjektionen abmagerten und schliesslich starben, lenkten, mit dem entsprechenden Toxin zusammengebracht, Complement kräftig ab. In diesen letzteren Seris nehmen die Verff. die Gegenwart von Toxinolysinen an.

Meyerstein, Strassburg.

1389. Doerr, R. — *„Über Anaphylaxie."* Probevorlesung zur Erlangung der venia leg. f. allg. u. exper. Path., 22. Februar 1908. Wiener klin. Woch., Bd. 21, p. 415—422, 26. März 1908.

Enthält eine äusserst instruktive und gründliche kritische Übersicht über die bisher zu dem Begriff der Anaphylaxie gehörigen und damit in Zusammenhang stehenden Phänomene. E. P. Pick, Wien.

1390. Sattler, C. H. (Univ.-Augenklinik, Würzburg). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Heissluftanwendung am Auge im Vergleich zu anderen Wärmeapplikationen."* Arch. f. Aughkde., 1908, Bd. 59, H. 4.

Jede Wärmeapplikation erzeugt eine Hyperämie; die Untersuchung des Kammerwassers ermöglicht eine Prüfung, ob sich infolge dieser Hyperämie im Kammerwasser ein schnellerer und ausgiebigerer Übertritt von Antikörpern zeigt. Erwärmung bis zu 80° beeinflusst den Eiweissgehalt des Kammerwassers nicht, bei 100° und darüber steigt er beträchtlich. Der Gehalt des Kammerwassers an Agglutininen und Hämolysinen steigt mit der Zunahme der Temperatur; allerdings erreichen warme Umschläge einen gleichen Erfolg, was therapeutisch wertvoll ist. Kurt Steindorff.

1391. Bail, Oskar. — *„Veränderungen der Bakterien im Tierkörper. II. Die Kapselbildung von Milzbrandbazillen."* Centrbl. f. Bact., Bd. 46, H. 6, April 1908.

Die Untersuchungen, die mit Seris und Exsudaten verschiedener Tierarten (Kaninchen, Meerschweinchen, Pferd, Rind) ausgeführt wurden, zeigen, dass die Körpersäfte die Fähigkeit besitzen, eine Zustandsänderung der Milzbrandbazillen herbeizuführen, die morphologisch leicht kenntlich ist und zur Ausbildung einer oft sehr mächtigen Kapsel führt. Diese „animalisierende" Wirkung der Körpersäfte ist nicht durch ihre baktericiden Fähigkeiten oder ihren Gehalt an Immunkörpern bedingt. Die animalisierende Eigenschaft wird durch die vitale Tätigkeit der im Serum wachsenden Milzbrandbazillen oder auch anderer Mikroorganismen zerstört. Wie in vitro, so findet auch in vivo eine Erschöpfung der animalisierenden Serumwirkung statt, indem die Körperflüssigkeiten tötlich infizierter Tiere die Zustandsänderung der Bazillen nicht mehr herbeiführen.

Leukocyten vermochten, wenn sie aus den Körpersäften isoliert waren, niemals eine Kapselbildung oder auch nur einen Übergang zu dieser zu erzeugen.

Organzellen (Milz, Leber, Knochenmark) die in Kaninchenserum gebracht wurden, hoben dessen animalisierende Wirkung auf.

Meyerstein, Strassburg.

1392. Tsuda, Kynzo. — *„Veränderungen von Bakterien im Tierkörper. III. Gestaltsveränderung der Typhusbazillen in Serumkulturen."* Centrbl. f. Bact., Bd. 46, H. 6, April 1908.

Nach den Versuchen des Verfs. nimmt der Typhusbazillus während der Infektion im Tierkörper wie auch bei seinem Wachstum im Serum ausserhalb des Tieres ein verändertes Aussehen (dicker und plumper) an, das zwar nicht so auffallend ist wie das des Milzbrandbazillus unter gleichen Umständen, aber doch eine Unterscheidung von den z. B. auf Agar gezüchteten Bazillen gestattet. Man kann aus dem Serum den Immunkörper und das Complement ohne wesentlichen Nachteil für diese animalisierende Wirkung entfernen. Sie wird aufgehoben durch lebende Bazillen, die im Serum wachsen.

Auch andere Körperflüssigkeiten haben animalisierende Fähigkeiten, während den Leukocyten keine solchen zukommen. Die animalisierende Eigenschaft des Serums wird für den Typhusbazillus im Gegensatz zum Milzbrandbazillus durch eingebrachte Organzellen nicht vermindert.

Meyerstein, Strassburg.

1393. **v. Eisler**, M. (k. k. Serotherapeut. Inst., Wien). — *„Über Komplementablenkung und Lecithinausflockung."* Wiener klin. Woch., Bd. 21, p. 422—424, 26. März 1908.

Verf. untersuchte eine grössere Anzahl verschiedener Tiersera und Menschensera von nicht luetischen Kranken auf ihre Fähigkeit, einerseits die Wassermannsche Komplementreaktion zu geben, anderseits Lecithinsuspensionen auszuflocken.

Die Komplementablenkung wurde nach dem Vorgange von Landsteiner mit alkoholischen Extrakten aus Meerschweinchenherzen, manchmal auch mit solchen aus Kaninchenleber ausgeführt; als Komplement wurde Meerschweinchenserum, als Amboceptor Hammelkaninchen-Immunserum und Hammelblut verwendet. Alle auf Komplementablenkung in dieser Weise untersuchten Tiersera wie: drei agglutinierende resp. präcipitierende Cholera- und drei Typhuspferdesera, drei Dysenteriepferdesera, sechs Diphtheriepferdesera und vier normale Pferdesera, vier Rindersera, Ziegen-, Hunde- und Katzensera und zahlreiche Sera von Kaninchen, welche mit Menschen-, Pferde-, Rinderserum, Ziegenmilch immunisiert worden waren und hochwertige Präcipitine enthielten, gaben, zum Teile im Gegensatze zu den Angaben von Weil und Braun (Bioch. C., VII, No. 675), durchaus negative Resultate. Ebenso verhielten sich auch Sera von lyssakranken Kaninchen wie auch Sera, welche von mit Bakterien, sowie mit Meerschweinchenherz- und Kaninchenleber-Extracten vorbehandelten Kaninchen stammten. Zahlreiche dieser Tiersera mit negativer Komplementablenkung flockten jedoch die Kochsalzlecithinsuspension in verschiedenem Masse aus, manche bereits nach 1stündigem Aufenthalte bei 36 °.

Von menschlichen Seren mit negativer Komplementreaktion zeigten insbesondere tuberkulöse Sera die Lecithinausflockung; von 23 tuberkulösen Seren gaben 20 eine positive Lecithinreaktion, ein Prozentverhältnis ähnlich jenem bei Lues. Lecithinfällung gab ferner ein Serum einer diabetischen Gangrän und einer crupösen Pneumonie.

Die Fähigkeit eines menschlichen Serums, Lecithin auszuflocken, berechtigt somit nicht zur Stellung der Diagnose auf Lues, während sich die Komplementablenkung als spezifisch erwiesen hat. Es dürfte nach Verf. die Lecithinfällung und die Komplementbindung durch 2 verschiedene Körper bedingt sein, die wohl nebeneinander im Serum vorkommen können, wie in den luetischen Seren, von denen aber der zur Komplementbindung notwendige auch fehlen kann. E. P. Pick, Wien.

1394. **v. Stejskal**, K. und **Fleckseder**, R. (II. med. Klin., Wien). — *„Das Zustandekommen von Hemmungsvorgängen im Reaktionskomplex: Erythrocyt, Immunserum, Komplementserum."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 499—502, 2. April 1908.

Die Verff. suchten die Beziehungen, welche zwischen dem Grade der Hämolyse und der Menge der sie bedingenden Komponenten, nämlich der Immunserummenge und Komplementmenge, bestehen und fanden, dass sowohl durch erhöhten Zusatz von inaktivem Immunserum bei gleichbleibender Menge der übrigen Bestandteile, als auch bei steigenden Normalserum-

dosen (Komplement) und unveränderter Immunserum- und Blutkörperchendosis eine Hemmung der Hämolyse eintrat. Der hämolytische Effekt wurde durch Bestimmung des Hämoglobingehaltes nach Fleischl ermittelt. Die von der Ehrlichschen Schule für die gelegentlich ebenfalls beobachtete Hemmung der Hämolyse durch vermehrtes Immunserum gegebene Erklärung im Sinne des Ablenkungsphänomens nach Neisser-Wechsberg trifft für die vorliegenden Versuche nicht zu; die von den Verff. beobachtete Hemmung ist vielmehr als allgemeine Kolloidreaktion zwischen den zwei reagierenden Kolloiden — Immunserum und Normalserum — aufzufassen und gehört in das Bereich der sogenannten Oberflächenwirkungen (Änderung der elektrischen Ladung), kann aber nicht durch chemische Reaktionen im eigentlichen Sinne bedingt sein. Bemerkenswert erscheint, dass die Hemmung der Hämolyse bedeutend gesteigert werden kann, wenn zu dem aktiven Normalserum im hämolytischen System durch Erwärmen auf 57° und 60° inaktiviertes Normalserum zugefügt wird, wobei das letztere eine geringere antilytische Wirkung entfaltet als das erstere; ähnliche Effekte sind auch durch mit Hefe inaktiviertes, also gänzlich komplementloses Serum zu erzeugen. Der als Hemmung der Hämolyse sich dokumentierende Ausgleich der elektrischen Ladung zwischen den Kolloiden des Immun- und Normalserums tritt hier ohne sichtbare Bildung eines Gels auf; das gebildete Prägel bewirkt die Absorption des Komplementes. Die beobachteten Erscheinungen sind in Analogie zu setzen mit ähnlichen Hemmungsphänomenen, wie sie bei der spezifischen Präzipitatbildung, der Ausflockung von Mastix durch Aluminiumsulfat, der Eiweissfällung durch Zinksulfat und der fermentativen Melaninbildung beobachtet worden sind.

E. P. Pick, Wien.

1395. Porges, O. und **Meier,** Georg (Kgl. Inst. f. Infektionskrankh.). — *Über die Rolle der Lipoide bei der Wassermannschen Syphilisreaktion.*" Berl. Klin. Woch., 1908, No. 15.

An 100 Fällen haben die Verff. vergleichende Untersuchungen über die Wassermannsche Reaktion mittelst der Komplementablenkung durch wässerige und alkoholische Leberextrakte, Lecithin sowie mittelst der direkten Ausflockung durch Lecithin angestellt und in 68 Fällen eine vollständige Übereinstimmung in bezug auf Ausfall und Stärke der Reaktion erzielt. Bei 19 Fällen war der Ausfall der gleiche, aber in der Stärke stimmten die Reaktionen nicht überein. Bei weiteren 13 Seris war auch der Ausfall der Reaktion bei den einzelne Sera ein verschiedener; doch betrafen diese Fälle meist schwach positive Sera, bei denen schon kleine Änderungen der Versuchsanordnung entscheidende Ausschläge nach Ansicht der Verff. geben. Die Verff. empfehlen zunächst noch für weiteres zu praktischen Zwecken die Verwendung von Extrakten aus luetischen Lebern. Die im Serum Luetischer nachgewiesenen Stoffe sind nach Ansicht der Verff. bestimmt keine Antikörper im gewöhnlichen Sinne.

U. Friedemann, Berlin.

1396. Leuchs, J. une **Schöne,** Chr. — „*Über die Verwendbarkeit der Komplementbindung zur Typhusdiagnose.*" Zeitschr. f. Hyg., Bd. 60, H. 1, April 1908.

Verf. stellte aus Typhuskulturen Extrakte her, indem er die Bazillenaufschwemmungen 24 Stunden bei 60°, darauf 48 Stunden bei Zimmertemperatur im Schüttelapparat beliess und dann bis zur völligen Klarheit zentrifugierte.

Brachte er diese Extrakte mit Serum von Typhuspatienten zusammen, so konnte er eine Complementbindung konstatieren.

Diese Reaktion tritt unter Umständen früher ein als die Agglutination und ist wie diese relativ spezifisch (Gruppenreaktion). Die Umständlichkeit des Verfahrens lässt die Methode nicht überlegen der Agglutination und Züchtung des Erregers aus dem Blut erscheinen, so dass auch Verf. mehr den theoretischen Zweck der Arbeit betont.

Meyerstein, Strassburg.

1397. Levaditi, C. und **Mutermilch**, S. (Inst. Pasteur, Metchnikoff). — *„La solubilité dans l'alcool aqueux des antigènes cholériques."* Soc. biol., Bd. 64, H. 9, März 1908.

Verff. machten Komplementbindungsversuche, indem sie als Antigen einen alkoholischen Auszug von getrockneter Kultur verwandten. Die Herstellung des Extraktes kann hier nicht ausführlicher geschildert werden. Es ergab sich, dass Choleraantigen in 85 %igem Alkohol löslich ist.

E. Blumenthal.

1398. Leber, A. Th. — *„Über ophthalmologische Serodiagnostik."* Berl. ophth. Ges., März 1908.

Im Kammerwasser finden sich spezifische Stoffe, die im Blute bei den betreffenden Krankheiten nachweisbar sind, oft sogar früher dort als hier. Bei einem mit Perlsucht geimpften Tiere fand sich schon nach 20 Tagen Antituberkulin im Kammerwasser, während das Blut noch keine Schutzstoffe enthielt. Vielleicht vermag die Serodiagnostik über einzelne noch dunkle Augenleiden Licht zu verbreiten. Syphilitische Schutzstoffe fand Verf. bei Kerat. parench. in 83,9 %, bei Iritis in 33,5 %, bei Chorioiditis und Retinitis in 26 %, bei zerebral bedingten Augenleiden in 57,9 %. Ist das Ergebnis negativ, so kann die Lues fehlen, noch generalisiert, geheilt oder latent sein; positiver Ausfall der Reaktion spricht sicher für Lues, sie kann bei Allgemeinkuren verschwinden. Beim Nachweis der Tuberkulose existieren viele Fehlerquellen, z. B. die Hemmung der Hämolyse durch Tuberkulin, trotzdem kann auch die Tuberkulose serologisch sicher nachgewiesen werden. Opsonine haben einen prognostischen Wert.

Kurt Steindorff.

1399. Hitaka, Japan. — *„Studien über die Gruppenagglutination."* Saikingakuzasshi, 1906, No. 132.

Verf. immunisierte Kaninchen mit B. pyocyaneus, B. coli, Typhusbazillen, Cholerabazillen und Staphylokokken. Vor und nach der Immunisierung wurde die Agglutination jedes Serums gegen die oben genannten Bakterien genau titriert. Agglutinine waren schon im Normalserum mehr oder weniger vorhanden. Ihre quantitativen Verhältnisse wichen je nach den Individuen und auch der einzelnen Bakterienarten von einander ab. Durch die Immunisierung bilden sich Gruppenagglutinine und spezifisches Agglutinin. Die Gruppenagglutination einer Bakterienart tritt stärker auf, wenn eine näherstehende Bakterienart zur Immunisierung angewandt wird. Die nicht verwandten Bakterien lassen sich betreffs der Gruppenagglutination durcheinander nicht beeinflussen. Ferner untersuchte der Verfasser das Absorptions- und Erhitzungsverfahren der Agglutinine. Absorbieren des Agglutinins durch eine Bakterienart verminderte die Gruppenagglutination der verwandten Bakterien oder liess sie unverändert. Die Gruppenagglutination einer entfernt stehenden Bakterienart wurde aber dadurch erhöht. Die Agglutinine wurden durch $^1/_2$ Stunde lange Erhitzung bei 75° C. grösstenteils zerlegt. Die Widerstandsfähigkeit des im Normalserum vorhandenen Agglutinins gegen Hitze

scheint stärker als die des spezifischen Immunagglutinins zu sein. Interessant ist es, dass die Gruppenagglutination nach Erhitzung des Serums zuweilen viel stärker auftritt, während das spezifische Agglutinin dadurch wirkungslos geworden ist. Ausnahmsweise scheint die Gruppenagglutination in einigen Fällen bei Erhitzung auf 90° C. viel weniger Verluste zu erleiden als bei 75° C. Oshida, Tokio.

1400. Sleeswijk, J. G. — *„Über den Bau der Opsonine."* Centrbl. f. Bact., Bd. 46, H. 6, April 1908.

Zur Entscheidung der Frage, ob die Opsonine besondere Substanzen sui generis oder identisch seien mit schon bekannten Immunkörpern, unternahm Verf. eine Reihe von Versuchen, in denen er mit Hilfe der Complementbindung zeigen konnte, dass mit dem Opsonin zugleich auch das Alexin (Complement) fixiert wird und umgekehrt, dass mit dem Alexin auch das Opsonin zum weitaus grössten Teile aus einem Serum verschwindet. Da aber in den Normalseris (noch mehr in spezifischen Seris) nach Fixation oder Vernichtung des Opsonins (Alexins) noch immer einige Opsoninwirkungen übrig bleiben, so fasst Verf. die opsonische Wirkung von normalen und von spezifischen Seris prinzipiell als eine kombinierte Sensibilisator-Alexinwirkung auf. Meyerstein, Strassburg.

1401. Koessler, K. K. und **Neumann**, W. (II. med. Klin., Wien). — *„Opsonine und Schwangerschaft."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 502 bis 503, 2. April 1908.

1. Nach 65 Bestimmungen bei Graviden des letzten Monates findet sich ein durchschnittlicher opsonischer Index von 1,17, wobei jedoch 52% der Zählungen einen abnormen Index erkennen lassen und zwar zeigen 34% einen weit über die Norm erhöhten, 18% einen weit unter die Norm reichenden Index.
2. Nach 23 Bestimmungen im Wochenbette verhält sich der opsonische Index der Puerperae fast völlig identisch; seine relative Höhe beträgt 1,19; ein abnormer Index findet sich ebenfalls in 52% der Fälle, davon 44% mit abnorm hohem, 8% mit abnorm niederem Index.
3. Das Lebensalter der schwangeren Frauen ist von keinem Einflusse auf die Höhe des opsonischen Index. Dagegen scheint er jedoch mit der Anzahl der schon überstandenen Graviditäten zu steigen; von 1,09 im Durchschnitte von 33 Erstgraviden über 1,45 bei Viertgraviden bis zu 1,77 bei einer Vierzehngraviden. Doch lässt sich bei der relativen Kleinheit des dazu verfügbaren Materiales keine sichere Entscheidung treffen.
4. Eine Änderung des opsonischen Index mit der Geburt, sei es im Sinne eines plötzlichen Abfalles oder Anstieges, lässt sich nach zehn Bestimmungen im Verlaufe der Schwangerschaft und dann im Wochenbette nicht nachweisen. Indices, die während der Gravidität abnorm erhöht sind, bleiben es auch im Puerperium.

Es ergibt sich, dass Schwangere und Wöchnerinnen sich von normalen Frauen in bezug auf den Tuberkulo-opsonic-Index dadurch unterscheiden, dass sie einen weit geringeren Prozentsatz normaler Indices aufweisen, eine weit grössere Labilität des opsonischen Index zeigen. Denn während nach Fornet und Krencker von gesunden, nicht tuberkuloseverdächtigen Personen 87% einen normalen Index zeigen, finden die Verff.

den Index nur in 48% der untersuchten Schwangeren und Wöchnerinnen normal, ein Hinweis darauf, dass Schwangerschaft und Puerperium einen unheilvollen Einfluss auf eine schon bestehende tuberkulöse Infektion auszuüben imstande sind. E. P. Pick, Wien.

1402. Much, Hans, Hamburg-Eppendorf. — *„Opsoninuntersuchungen."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 10/11, März 1908.

Opsoninbestimmungen bei Typhus-, Paratyphus-, Tuberkulose- und Puerperalinfektionen, durch deren genaue Wiedergabe (Krankengeschichten und Indexkurven) Verf. darlegen will, dass der opsonische Index als ein vorzügliches Diagnostikum bei Infektionskrankheiten verwertbar ist. Bemerkenswert sind die Beobachtungen des Verfs. bei 4 verschiedenen Stämmen von Tuberkelbazillen (Typ. human. und bovin.), denen gegenüber die Sera von Tuberkulösen keine Unterschiede im opsonischen Verhalten aufwiesen. Diese Befunde will Verf. als einen Beweis der von v. Behring behaupteten Artgleichheit der Tuberkelbazillen ansehen.

Untersuchungen am Serum des Nabelschnurbluts ergaben, dass es Staphylococcen gegenüber ungefähr denselben Gehalt an nicht spezifischen Opsoninen hat wie die Normalsera der Erwachsenen. Zum Schluss teilt Verf. Untersuchungen über die Bactericidie des Serums und des Plasmas mit, auf Grund deren er zu der Ansicht kommt, dass der Phagocytose nicht dieselbe Rolle im Kampfe des Organismus gegen die Krankheitserreger zukomme wie der Baktericidie, dass aber die Baktericidine von den Leukocyten stammten. W. Wolff.

1403. Centanni, E. — *„Untersuchungen über die durch die opsonische Reaktion hervorgerufenen Chemotropine."* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1908, Bd. 55, p. 140.

Während bisher beim Studium der Phagocytose und der Opsonine die Bindung der letzteren Substanzen an die Bakterien im Vordergrunde des Interesses stand, ist die Reaktion der Bakterien und die Phagocytose selbst wenig beachtet worden. Verf. hat es sich nun zur Aufgabe gemacht, diese letzten beiden Phasen des Vorgangs näher zu studieren. Er benutzte dazu wie in einer früheren Arbeit Kulturen von Pneumococcen. Seine Versuche führten ihn zu der Auffassung, dass beim Herantritt des Opsonins an das Bakterium ein sogenannter opsonophiler Complex des letzteren mit dem Opsonin eine positiv chemotactische Substanz bildet, die die Keime den Leukocyten zuführt.

Die Bildung dieser Substanz geht ausserordentlich rasch vor sich. Bei längerem Kontakt zwischen Opsonin und Bakterium kann es zu einer Erschöpfung der opsonophilen Substanz kommen. Es sollen dabei die Opsonine eine geringere Wirksamkeit auf die Bakterien entfalten und so einen Zustand von zellulärer Unempfindlichkeit oder Stomose hervorrufen „infolge Einbusse an spezifisch kombinierenden Complexen."

Die opsonophilen Gruppen können sich auch von selbst von den Bakterien trennen und dann analog wie Antitoxin mit Toxin frei in der umgebenden Flüssigkeit mit dem Opsonin sich verbinden.

Ausser den durch die Vereinigung von Opsonin und opsonophiler Gruppe entstandenen Chemotropinen scheiden die Bakterien angeblich noch ein präexistierendes Chemotropin aus ohne Unterstützung der Opsonine. Darauf soll die spontane Phagocytose beruhen. Die phagocytäre Reizwirkung, welche das Chemotropin auf die Leukocyten ausübt, hängt mit

der Absorption und dem Verbrauch desselben durch die Zelle zusammen. Auf fortgesetzte Absorption kann Hemmung durch Übersättigung stattfinden. Die Leukocyten können dadurch vorübergehend die Fähigkeit verlieren, dem opsonierten Keim gegenüber zu reagieren, durch Ruhe wird sie wieder gewonnen.

Ausserdem soll es noch eine Form der Hemmung infolge Desorientierung der Leukocyten durch zu starke Konzentration des Chemotropins in der umgebenden Flüssigkeit geben.

Die experimentellen Grundlagen für diese theoretischen Betrachtungen müssen im Original eingesehen werden. E. Grafe, Heidelberg.

Cytotoxine und Präcipitine.

1404. Arrhenius, Svante (Nobelinstitut, Stockholm). — *„Versuche über Hämolyse."* Meddelanden f. K. Vetenskapsakademiens Nobelinstitut, 1908. Bd. I, No. 10, 35 p.

Durch Hämolyseversuche mit Saponin, Ammoniak und Natronlauge wurde gefunden, dass, wenn zwei Hämolytika von gleicher Wirkung, die nicht aufeinander chemisch einwirken, gleichzeitig auf Blut wirken, die totale Wirkung so gross wie diejenige der doppelten Wirkung des einen Hämolytikums ist.

Die Hämolyse durch schwache Säuren wird durch ihre Salze stark gehemmt (z. B. Essigsäure-Natriumazetat).

Um bei konstanter Menge Salzlösung variierende Blutmengen zu hämolysieren, muss das Hämolytikum in einer nach einer linearen Funktion der Blutmenge ausdrückbaren Menge anwesend sein.

Die Hämolyse durch Säuren wird durch Zusatz von Lezithin auf das Vierfache vermehrt, die der Basen ist unverändert, und die des Saponins wird auf die Hälfte reduziert. Verf. erklärt dies durch eine durch das Lezithin vermehrte resp. verminderte Aufnahmegeschwindigkeit des Hämolytikums in die Blutkörperchen. Lezithin sensibilisiert auch für Borsäure. Wie Lezithin verhält sich Natriumoleat, doch schwächer.

Fettlösende Körper, wie Alkohole und Äther, erhöhen die Wirkung des Cobragiftes auf mit Lezithin behandelte Blutkörperchen, indem die Löslichkeit des Cobragiftes hierdurch vermehrt wird; sie erniedrigen die Wirkung des Saponins, indem hierdurch seine Löslichkeit vermindert wird. Die Wirkung des Trioleins wird durch fettlösende Körper vermehrt.

Verf. betont, dass einfache physikalische Verhältnisse, speziell Löslichkeitsänderungen, viele Erscheinungen hervorrufen, welche früher sehr komplizierten chemischen Prozessen zugeschrieben wurden.

S. Schmidt-Nielsen.

1405. Bayer, Gustav (Inst. f. allg. u. exper. Pathol. d. Univ., Innsbruck). — *„Untersuchungen über Gallenhämolyse. II. Über den Angriffspunkt der Galle bei der Hämolyse."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, H. 58, März 1908.

Lecithinemulsionen werden durch Lösungen gallensaurer Salze aufgehellt. Diese Aufhellung kann in gleicher Weise wie die Gallenhämolyse durch Serumzusatz gehemmt werden, und umgekehrt wird die Lecithinklärung durch Salze und Säuren ebenso gefördert wie die Gallenhämolyse. Der Parallelismus, der im Verhalten von wässerigen Suspensionen von Lecithin einerseits und von Blutkörperchenaufschwemmungen anderseits gegenüber gallensauren Salzen besteht, spricht dafür, dass die Gallenhämolyse durch Auflösung des in der Erythrocytenhülle befindlichen Lecithins hervorgerufen wird. Wohlgemuth.

1406. Gatti. — *„Untersuchungen über das hämolytische Vermögen der Hornhaut und Linse."* 19. Vers. d. italien. ophth. Ges., Parma, 1.—4. Oktober 1907; vgl. Zeitschr. f. Aughkde., 1908, Bd. XIX, H. 1.

Hornhaut und Linse vom Ochsen und Lamm haben in der Regel kein hämolytisches Vermögen; zuweilen zeigen sich geringe Spuren, die aber stets erheblich geringer sind als bei den resp. Sera.

Kurt Steindorff.

1407. Raubitschek, Hugo. — *„Zur Kenntnis der alkohollöslichen Bakterienhämolysine."* Centrbl. f. Bact., Bd. 46, H. 6, April 1908.

Verf. extrahierte aus zahlreichen Bakterienarten (Farbstoffbildnern, säurefesten Bakterien, Kapselbazillen, Typhus- und Colibazillen, Choleravibrionen. pathogenen und nicht pathogenen Blastomyceten, Staphylokokken) mit Alkohol hämolytische Stoffe, die hitzebeständig waren. Äther und Benzin extrahierte ebenso gut, weniger Benzol und Chloroform, fast gar nicht Petroläther.

Die hämolytische Wirkung der Alkoholextrakte aus den verschiedenen Bakterien konnte analog den Verhältnissen bei der Fetthämolyse (Landsteiner und Ehrlich) in allen Fällen durch Zusatz von Normalserum gehemmt werden. Das Serum verliert diese hemmende Eigenschaft durch energische oftmalige Behandlung mit Äther und Benzin.

Meyerstein, Strassburg.

1408. Iscovesco, Henri (Lab. de phys. de la Sorbonne). — *„Les lipoides du sang. La cholestérine. Pouvoir antihémolytique. Emploi thérapeutique."* Soc. biol., Bd. 64, H. 9, März 1908.

Verf. untersuchte die antihämolytische Wirkung des Cholesterins und wandte diese Eigenschaft für therapeutische Zwecke an. Das Cholesterin wurde etwa 30 Kranken gegeben. Es handelte sich um Fälle von Purpura rheumatica, Chlorose, Lungentuberkulose, Lymphatismus mit verschiedenen Drüsenerkrankungen und lokaler Tuberkulose. Das Cholesterin wurde als Emulsion in der Dosis von 1—2 g pro die gegeben. Der Erfolg bestand in einer Änderung des Aussehens, Verschwinden der Blässe, Wiederkehr der Kräfte, subjektivem Wohlbefinden, Zunahme des Appetits und des Gewichts.

E. Blumenthal.

1409. Cantacuzène, J. — *„Recherches sur l'origine des précipitines."* Ann. Pasteur, 1908, No. 1.

Um den Entstehungsort der Präzipitine zu eruieren, wurden Organextrakte der Versuchstiere (Kaninchen) untereinander und mit dem Serum inbezug auf ihre präcipitierende Kraft verglichen. Es ergab sich, dass vor allem die Milz, dann die (mesenterialen) Lymphdrüsen und das Knochenmark Präcipitine produzieren.

Die Organextrakte von normalen Kaninchen enthielten kleine Mengen präcipitierender Antikörper für fremde Sera. Um die Produktion dieser Antikörper zu steigern, genügt ein Eingriff (Infektion, intraabdominale Aleuronatinjektion), der die Aktivität der Organe oder Zellen anregt, die als Bildungsstellen der Präcipitine aufzufassen sind.

Die auf diese Weise erzeugten Präcipitine entbehren der Spezifizität.

Injiciert man einem Tier ein Antigen, z. B. Pferdeserum, so werden die Präcipitine spezifisch. Die Bildung dieser Präcipitine erfolgt nach einer Inkubationszeit und dann in sehr bedeutenden Mengen. Der Ursprungsort dieser Präcipitine ist derselbe wie der der normalen. Sie treten sehr bald in den lymphoiden Organen auf, vor allem in der Milz, wo man sie mehrere Tage vor ihrem Erscheinen im Blute findet. Diese Produktion

dauert nur kurze Zeit. Wenn das Blut präcipitierende Kraft erworben hat, so enthalten die präcipitinbildenden Organe fast keine Antikörper mehr.

Der Reichtum der präcipitierenden Exsudate an Mononukleären, die Gegenwart von Präcipitinen in den Organen (Milz, Drüsen), die reichlich Makrophagen enthalten, die enorme Überproduktion von Mononukleären, die nach einer Seruminjektion in diesen Organen stattfindet, die Mononukleose des Blutes, alle diese Tatsachen sprechen dafür, dass unter den Leukocyten den Mononukleären die Produktion der Antikörper zukommt.

Schliesslich zeigte sich noch, dass die subkutane Injektion von Antigen eine viel stärkere Produktion von Antikörpern veranlasst als die intraabdominale. Meyerstein, Strassburg.

Pharmakologie und Toxikologie.

1410. Mayer, A. (Pharmakol. Inst., Genf). — *„Über intraarterielle und intravenöse Injektionen im Tierexperiment."* Therap. Monatsh., H. 3. März 1908.

Für den physiologischen Versuch sind neben den allgemein gebräuchlichen intravenösen Injektionen die intraarteriellen fast ganz unbekannt. Die Methode, die Verf. seit über 10 Jahren benutzt, besteht darin, dass nach Unterbindung des peripheren Endes der Schenkelarterie das Medikament gegen den Blutstrom in den herzwärts gelegenen Teil der Arterie eingespritzt wird. Bei langsamer Injektion gelangt die injizierte Masse kaum höher als in den unteren Teil der Aorta descendens. Die intraarterielle Einspritzung wirkt weniger gewaltsam als die intravenöse und ist daher besonders beim Studium von Herzgiften von unschätzbarem Wert. Es ist unzulässig, die Resultate bei intraarterieller Injektion mit denen bei intravenöser zu vergleichen, da, wie vergleichende Versuche mit Kalium carbonicuminjektionen und mit Thephorininjektionen ergaben, die entsprechenden Blutdruckkurven wesentlich differieren. Ein Nachteil der intraarteriellen Einspritzungen besteht darin, dass sie schmerzhaft sind, besonders wenn etwas konzentrierte oder nicht neutral reagierende Lösungen angewendet werden. Schreuer.

1411. v. Pflugk, Dresden (Physiol. Inst. d. Tierärztl. Hochschule, Dresden). — *„Der Einfluss des Jodkaliums auf die Cataracta incipiens."* Arch. f. Ophth., 1908, Bd. 67, H. 2/3.

Verf. erzeugte bei Kaninchen künstlich Linsentrübungen, indem er den Tieren mit der Magensonde eine Emulsion von 10 % Naphthal. puriss. subtil. pulver. einführte. Um zu untersuchen, ob die Trübungen sich durch Jodkalium aufhellen lassen, spritzte er $^1/_2$ bis 30 Stunden nach der Naphthalinfütterung einen Teilstrich einer $^1/_{10}$ %igen Jodkaliumlösung subkonjunktival ein und untersuchte die Bulbi innerhalb der ersten 5 Stunden danach. Der anatomische Bau der über der vorderen Linsennaht liegenden Linsenepithelien bringt Verf. zur Überzeugung, dass das Linsenepithel nicht nur eine Schutzschicht, sondern auch ein den osmotischen Strom vermittelndes Filter für die Ernährungsflüssigkeit der Linse ist. Subkonjunktival eingespritzes Jodkalium tritt, wie die Palladiumammoniumchlorür-Reaktion zeigt, durch Osmose in die Linse, und zwar besonders in der Linie der vorderen Linsennaht. Das gilt für Kaninchen, Katzen, Hunde und Meerschweinchen, aber auch für Affen, Menschen und Frösche. Von den untersuchten Linsenkapseln des Kaninchens wurden 87 % nach vor-

heriger Naphthalineinführung durch Jodkalium günstig beeinflusst; die Epithelien sind nach Jodkalium stets weniger verändert als ohne Jodkalium. Altersstar und Naphthalinstar sind sehr ähnlich, so dass die Aufbesserung der S beim Altersstar nach Jodkaliumdarreichung wohl auf Beeinflussung des Linsenepithels und seiner Umgebung beruhen mag. Von 239 bisher überhaupt behandelten Augen besserte sich S bei einer grossen Anzahl. Einträufelungen und Bäder sind weniger wirksam als Einspritzungen unter die Bindehaut. Kurt Steindorff.

1412. von den Velden, R. (Med. Klin. d. Univ., Marburg). — *„Zur Jodverteilung unter pathologischen Verhältnissen."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, H. 54, März 1908.

Einem Patienten mit Gallengangskarzinom wurde aus diagnostischen Gründen 30 cm^3 einer 10%igen Jodnatriumlösung subkutan injiziert. $5^1/_2$ Stunden später starb der Patient, und es wurden die Organe auf ihren Jodgehalt untersucht. Dabei zeigte sich, dass das karzinomatöse Gewebe reichlich Jod aufgespeichert hatte, während das entsprechende normale Gewebe kein Jod enthielt. Verf. sieht hierin eine besondere Avidität (Ehrlich) des degenerierten Gewebes zu Arzneistoffen. Wohlgemuth.

1413. Basch, Georg (Chem. Abt., Path. Inst., Univ. Berlin). — *„Über das Verhalten des Sajodins im Organismus."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 397, Mai 1908.

Verf. verfütterte 100 g Sajodin (Ca-Salz der Monojodbehensäure) an ein Pferd, nachdem er sich überzeugt hatte, dass der Pferdeharn frei von Jod sei und dass nur die Schilddrüse Jod enthalte. Das Sajodin wird vom Organismus des Pferdes sehr rasch resorbiert, nur 0,6% des im Sajodin vorhandenen Jods konnten im Kot nachgewiesen werden. Im Blut, Speichel und Harn des Tieres konnte Jod bestimmt werden, und zwar wird Jod in Form von Jodalkali ausgeschieden. 13 Tage nach der Verfütterung von Sajodin konnten nur Spuren von Jod im Urin aufgefunden werden. Knochenmark, Fettgewebe und Schilddrüse vermögen etwas Jod aufzuspeichern. Alle Jodbestimmungen wurden, nach dem Zerstören der organischen Substanz zuerst mit Ätzkali und dann mit Salpeter, kolorimetrisch ausgeführt.
C. Funk.

1414. Salmon, Paul. — *„L'arsenic dans la syphilis."* Ann. Pasteur, 1908, No. 1.

Eingehende Besprechung und Empfehlung der Atoxyltherapie.
Meyerstein, Strassburg.

1415. Rabow und Strzyzowski, Lausanne. — *„Geht bei Atoxylbehandlung Arsen in die Haare über?"* Therap. Monatsh., Bd. 22, p. 197, April 1908.

Die überschriftlich aufgeworfene Frage ist besonders im Hinblick auf mancherlei forensische Vorkommnisse auch von praktischer Bedeutung.

Es scheint ein Gegensatz zwischen anorganischen und organischen Arsenpräparaten zu bestehen: während nach den bisherigen, allerdings noch geringen Erfahrungen nach Gebrauch anorganischen Arsens letzteres leicht in den Haaren nachgewiesen werden kann, konnten die Verff. nach reichlichem Atoxylgebrauch niemals diesen Beweis erbringen. Das Material stammte der Hauptsache nach von schlafkranken, lange Zeit mit Atoxyl behandelten Negern und war von Rob. Koch den Verff. zur Verfügung gestellt worden. Zum Arsennachweis benutzt wurde ein von Strzyzowski

modifizierter, sehr vervollkommneter Marshscher Apparat, mittelst dessen es gelingt, bis unter $^1/_{100}$ mg Arsen überall mit Sicherheit aufzufinden.
Schreuer.

1416. Cammas, A. — *„Nouveau traitement par injections hypodermiques d'hypophosphite de chaux."* Bull. gén. de Thér., Bd. 155, p. 529, April 1908.

Die erwähnte Behandlung hat sich in allen geeigneten Fällen als vorzügliches Mittel zur Modifikation der Ernährung und der Rekonstituierung erwiesen. L. Spiegel.

1417. Delhaye, A. — *„L'anesthésie par les sels de magnésium."* Bull. de la Soc. roy. d. Sc. med. et nat. de Bruxelles, 1908, H. 4, p. 72.

Die Magnesiumsalze setzen die Erregbarkeit des Nervensystems herab. Diese Lähmung scheint sich schneller und intensiver auf dem Gebiete der Sensibilität als auf dem Gebiete der Motilität zu zeigen. Bei subkutaner oder intravenöser Injektion bedingen die Magnesiumsalze eine tiefe Anästhesie und vollkommene Lähmung durch Einwirkung auf das zentrale Nervensystem.

Auf die motorischen Endplatten üben sie eine kurareartige Wirkung nicht aus.

Werden die Nerven in direkten Kontakt mit Magnesiumsalzlösungen gebracht, so verlieren die Nerven die Leitungsfähigkeit an dieser Stelle. Die sensiblen Nerven werden eher angegriffen als die motorischen. Bei intraduraler Injektion entsteht eine tiefe Anästhesie und eine aufsteigende vollständige Lähmung.

Das Atemzentrum wird durch die Magnesiumsalze besonders geschädigt. Schon durch schwache Dosen werden die Atembewegungen verlangsamt und an Grösse vermindert. Grössere Gaben, welche das Herz noch intakt lassen, bringen die Atmung schon zum Stillstande. Hohe Gaben bedingen Apnoe und Asphyxie ohne Krämpfe.

Eine schädliche Herzwirkung ist nicht zu konstatieren. Bei intravenöser Injektion der Magnesiumsalze werden die Herzschläge verlangsamt, aber ihre Amplitude vergrössert. In schwachen Dosen bedingen sie eine vorübergehende Senkung des Blutdrucks. Bei Eingabe tödlicher Dosen fällt der Blutdruck rapide ab.

Die Nieren erleiden eine schwere Schädigung. Die Menge des ausgeschiedenen Urins ist vermindert, und Eiweiss sowie Zylinder erscheinen im Urin.

Die schädliche Wirkung des Magnesiums auf Atmung und Nierentätigkeit schliesst den therapeutischen Gebrauch dieses Metalls als allgemeines und lokales Anästhetikum aus. Kochmann, Greifswald.

1418. Gifford. — *„Formaldehyd-Amblyopie."* The Ophth. Rec., 1908, Bd. XV; vgl. Zeitschr. f. Aughkde., 1908, Bd. XIX, H. 2.

Die Krankheit verläuft wie milde CH_3OH-Intoxikation langsam und gibt, wenn die Ursache beseitigt wird, eine gute Prognose.
Kurt Steindorff.

1419. Camus, Lucien und **Nicloux**, Maurice. — *„Le chlorure d'éthyle dans les tissus pendant l'anesthésie et au moment de la mort."* Soc. biol., Bd. 64, H. 14, April 1908.

Von verschiedenen Geweben desselben Tieres wird das Äthylchlorip in wechselnder Menge absorbiert. Dies hängt ab erstens von der Dauer

der Anästhesie, sodann von den Organen selbst. Solche, die grössere Mengen Fette oder fettähnliche Substanzen enthalten, fixieren Chloräthyl in grösseren Mengen. Der Bulbus enthält im Augenblick des Respirationsstillstandes 0,054% Chloräthyl, unabhängig von dem Gehalt des Blutes an Anästhetikum. Dieser Wert ist bedeutend höher als der bei Beginn der Anästhesie gefundene. Pincussohn.

1420. Camus, L. — *„Sur l'emploi du chlorure d'éthyle en clinique pour l'anesthésie générale de courte durée."* Soc. biol., Bd. 64, H. 14, April 1908.

Bemerkungen über die Anwendung des Chloräthyls. Als allgemein zu verwendende Dosis wird vorgeschlagen: bis 8 Jahr 1 cm³, 8—15 Jahre 2 cm³, über 15 Jahre 3 cm³. Pincussohn.

1421. Reicher, Karl, Wien (Chem. Abt. d. path. Inst., Univ. Berlin). — *„Chemisch-experimentelle Studien zur Kenntnis der Narkose."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 65, p. 235, Mai 1908.

Verf. versetzte Hunde in protrahierte Narkose, entnahm ihnen sodann Blut, dessen Alkohol-Ätherextrakt, Lecithin- und Cholesteringehalt er untersuchte. Außerdem bestimmte er die Aceton-, Ammoniak- und Stickstoffausscheidung. Es fand sich bei den Narkosetieren eine Vermehrung des Alkohol-Ätherextraktes bis zur dreifachen Menge gegenüber der Norm, ausserdem ein beträchtlicher Anstieg der Acetonausscheidung, vornehmlich in der Atemluft, und endlich eine Erhöhung des Eiweissumsatzes und der Ammoniakmengen.

Auf Grund dieser Befunde will Verf. die Meyer-Overtonsche Narkosetheorie dahin modifiziert wissen, dass die Löslichkeit des Narkotikums in den Lipoiden nicht bloss zu einer Bindung in der Art einer starren Lösung führt, sondern dass hierbei auch Lipoide aus den Zellen ausgestossen werden.

Verf. ist geneigt, diese Fettmobilisierung als eine Abwehrmassregel des Organismus aufzufassen. Die Acetonvermehrung führt er auf die Lipämie zurück und bringt sie in Parallele zur Lipämie beim diabetischen Koma. Ehrenreich, Kissingen.

1422. Becker, Wern. H., Dassel a. Solling. — *„Alkohol und Herz, eine kritische Studie."* Dtsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., 1908, Bd. 40, p. 351.

Die für die meisten Menschen unschädliche Tagesdosis an Alkohol ist gering, sie liegt wahrscheinlich unter 50 g; sie ist jedoch individuell sehr verschieden. In reichlichen Mengen häufig genommen, ruft der Alkohol neben Erkrankungen anderer Organe des Körpers auch sehr oft Myocarditis und dilatatorische Herzhypertrophie hervor. Kleine konzentrierte Dosen, die lokalätzende Wirkung haben, schaden speziell dem Herzen weniger als grosse verdünnte Dosen (grosse Bierquanten usw.). Ob auch kleine, regelmässige Dosen dem Herzen schaden (z. B. 1—2 Glas leichten Weines) ist nach dem heutigen Stande der Wissenschaft noch nicht als erwiesen zu betrachten; sie wirken dann aber ungünstig auf das Herz ein, wenn dasselbe gleichzeitig von anderen Schädlichkeiten (schwere körperliche Arbeit, schwächende Krankheiten, wiederholte Excesse in venere, ständige Übernährung) getroffen wird. Kindesalter und ehemalige Trunksucht bilden eine Intoleranz gegen Alkohol und bedingen Totalabstinenz.

Verf. schlägt zum Schluss eine Reihe von Massnahme vor, um auf gesetzlichem und administrativem Wege sowie durch Aufklärung dem Alkoholmissbrauch entgegenzuarbeiten. Schreuer.

1423. Lohmann, A. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Über die antagonistische Wirkung der in den Nebennieren enthaltenen Substanzen Suprarenin und Cholin."* Pflügers Arch., Bd. 122, p. 203, April 1908. (Mit 5 Textfiguren.)

Verf. hat seine früheren Versuche wieder aufgenommen und die Wirkung von Suprarenin und Cholin (Höchst) auf den ausgeschnittenen Katzendarm untersucht. Wie die beigegebenen Kurven zeigen, tritt bei Zusatz von Suprarenin zu der Ringerlösung prompt und regelmässig eine Erschlaffung des Darmes ein, welche durch Cholin wieder aufgehoben wird, das neue Kontraktionen des Darmes veranlasst. Der Versuch eignet sich zur Demonstration in der Vorlesung.

Am durchspülten Kaninchenherzen verursacht Cholin eine deutliche Verlangsamung und Verkleinerung der Kurven, während durch Suprarenin eine starke Beschleunigung und Verstärkung bedingt wird. Die antagonistische Wirkung der beiden Substanzen erstreckt sich ausser auf Blutdruck, Herztätigkeit und Peristaltik auch auf die Speichelsekretion, welche durch Cholin bedeutend verstärkt, durch Suprarenin dagegen unterdrückt wird.

Nur der nach Suprarenininjektion eintretende Diabetes liess sich durch gleichzeitige Cholinverabfolgung nicht verhindern.

Mangold, Greifswald.

1424. Jonescu, D. (Pharmak. Inst., Wien). — *„Notiz über eine besondere Affinität der Nierengefässe zu Adrenalin."* Wiener Klin. Woch., Bd. 21, p. 513—515, 2. April 1908.

Im Verlaufe anderweitiger Untersuchungen hat Verf. die Wirkung von kleinen Adrenalindosen, welche den Blutdruck unbeeinflusst lassen, auf die im Onkometer befindliche Niere geprüft. Es hat sich ergeben, dass bei derartigen kleinen Adrenalindosen die Niere bereits schrumpft, und dass bei solchen Adrenalindosen, bei denen der Blutdruck nur um weniges ansteigt, die Nierenschrumpfung diese Steigerung überdauern kann. Verf. folgert daraus, dass die Gefässe der Niere mehr als die aller anderen Organe adrenalinempfindlich sind und dass die Möglichkeit vorliegt, dass infolge einer primären, dauernden, sehr geringen Hypersekretion von Adrenalin eine Kontraktion der Nierengefässe mit ihren notwendigerweise deletären Folgen für die Niere bestehe, ohne dass gleichzeitig eine Blutdrucksteigerung zu existieren brauche. E. P. Pick, Wien.

1425. Huldschinsky, K. (Pharm. Inst., Strassburg). — *„Über die herzhemmende Digitaliswirkung."* Arch. f. exper. Path., Bd. 58, p. 413, April 1908.

Wirkt Digitalin oder Helleborein auf die Aussenfläche des Froschherzens, so steht es unter Sinken der Pulsfrequenz und Zunahme des Pulsvolumens endlich, statt wie sonst in Systole, nun in Diastole still (Jakoby, Wybauw). Der Stillstand soll durch eine Erregung der nervösen Hemmungsvorrichtungen bedingt sein. Um dies zu prüfen, wurde versucht, ob ein vor der Vergiftung unwirksamer Vagusreiz oder Muskarindose nachher wirksam sind. Es zeigte sich, dass die Helleboreinwirkung auf die äusseren Herzschichten und die Vaguswirkung (elektrischer Reiz wie

Muskarin) sich addieren. Es handelt sich also bei dem diastolischen Stillstand nach Digitalin in der Tat um eine Erregung der herzhemmenden Vorrichtungen. Franz Müller, Berlin.

1426. Lhoták von Lhota, C. (Pharm. Inst., Prag). — *„Untersuchungen über die vaguslähmende Wirkung der Digitaliskörper."* Arch. f. exper. Path., Bd. 58, p. 350, April 1908.

Bevor völlige (30—50 Minuten dauernde) Vaguslähmung durch die Stoffe der Digitalisreihe auftritt, findet man ein Stadium, in dem der Moment des Auftretens der Vaguspulse, vom Moment der Reizung an gerechnet, immer mehr hinausgeschoben ist. Es ist eine immer erheblichere Summation zur Erzielung des Reizeffektes nötig.

Ist aber ein Reiz erfolgreich, so ist jede neue Vagusreizung während der folgenden 2—5 Minuten wirksam.

Physostigmin erhöht die Digitaliswirkung auf den Vagus, Apomorphin vermindert sie. Die Wirkung scheint am Herzen selbst ihren Angriffspunkt zu haben.

Die Digitaliswirkung hat auch noch nach der Erholung eine Schädigung des Herzmuskels für einige Zeit im Gefolge. So ist das Herz gegen eine zweite Digitalisgabe sehr empfindlich. Franz Müller, Berlin.

1427. Pictet, A. und **Court,** C., Genève. — *„Sur quelques nouveaux alcaloïdes végétaux."* Arch. de sc. phys. et natur., 1908, No. 2, p. 113 bis 132.

In den Blättern und Früchten einer Reihe Pflanzen, die zu sehr verschiedenen Gattungen gehören (Tabak, Pfeffer, Möhren, Petersilie, Coca), hat Verf. verschiedene neue Alkaloide nachgewiesen: die Pflanzen enthalten sie in geringer Menge in Form von Salzen, die durch Na_2CO_3 ersetzt werden; die erhaltenen Basen sind mit Wasserdampf flüchtig.

Diese Alkaloide enthalten alle die Pyrrolgruppe.

Der Verf. nimmt an, dass diese Bildung von flüchtigen Alkaloiden eine allgemeine Erscheinung ist: einige Pflanzen besitzen das Mittel, ihre Stickstoffabfälle zu zerstören, andere begnügen sich damit, diese Abfälle unschädlich zu machen und sie beiseite zu schaffen, indem sie sie in kompliziertere, aber weniger toxische Produkte umwandeln und letztere in bestimmten Zellen und Geweben anhäufen. F. Schwers, Lüttich.

1428. Fleig, C. und **de Visme,** P. — *„Mécanisme des effets respiratoires de la fumée de tabac."* Soc. biol., Bd 64, H. 5, Febr. 1908.

Die Einatmung von Tabakrauch ruft eine Beschleunigung und Vertiefung der Atmung hervor, denen eine vorübergehende Apnoe gewöhnlich vorangeht. Die Wirkung intravenöser Injektion von Tabakrauchextrakt ist ähnlich. Verff. halten die anfängliche Apnoe für eine Reflexwirkung, die andern Erscheinungen jedoch für den Ausdruck einer direkten Beeinflussung des Atemzentrums. Auch die Wirkung von intravenös injiziertem Tabakrauchextrakt ist nach Ansicht der Verff. so gut wie vollständig eine zentrale. Diese Wirkung besteht in Reizung oder Lähmung, oder auch Reizung mit nachfolgender Lähmung. E. Blumenthal.

1429. Chevalier, J. — *„Recherches pharmacologiques sur le gui."* Bull. gén. de Thér., Bd. 155, p. 457, März 1908.

In Verfolgung seiner bereits früher mitgeteilten Beobachtung, dass die nach Gaultier durch Wasserextrakt der Mistel hervorgerufene Hypotension

durch zwei Glykoside bedingt ist, fand Verf., dass diese Glykoside in der frischen Pflanze in kolloidalem Zustande vorliegen und in unreinem Zustande ohne Änderung ihrer pharmakodynamischen Eigenschaften durch 95 % Alkohol gefällt werden können. Sie lassen sich in die Kobertschen Saponine einreihen. Das eine verbindet sich mit Barythydrat und wird durch neutrales Bleiacetat gefällt, das andere nur durch basisches Bleiacetat; jenes ist daher als saures Saponin, dieses als neutrales Saponin oder Sapotoxin zu bezeichnen. Das Sapotoxin kann auch durch Fällung mit Ammoniumsulfat und Dialyse isoliert werden. Bei der Trennung nach diesem Verfahren bewahren die Saponine ihre Aktivität, während sie diese bei der Extraktion aus den Metallverbindungen fast vollständig einbüssen. Ein Verlust an Aktivität zeigt sich bei jedem für sich und auch bei beiden gemeinsam nach vorangehender Trennung, weshalb Verf. eine lockere, ätherartige Verbindung zwischen ihnen in der frischen Pflanze annimmt. Auch durch Einwirkung der Wärme sowie beim Trocknen der Pflanze tritt ein Verlust an Aktivität ein.

Für die praktische Anwendung des Extraktes empfiehlt Verf. fraktionierte Dosen. Die subkutane Applikation hält er für einen Missbrauch, während Gaultier auf Grund klinischer Erfahrungen für sie eintritt.

L. Spiegel.

1430. Barbier, M. und **Lian,** M. C. — *„Influence des injections de nucléinate de soude dans la tuberculose pulmonaire chronique."* Bull. gén. de Thér., Bd. 155, p. 467, März 1908.

Die erhoffte Besserung trat in den beobachteten Fällen nicht ein, eher das Gegenteil. L. Spiegel.

1431. Dorlencourt, H. — *„Prétendus antidotes d'alcaloides et antitoxines artificielles."* Bull. gén. de Thér., Bd. 155, p. 495, April 1908.

Die Wirksamkeit der von Baudran durch Einwirkung von Calciumpermanganat auf Alkaloide und Toxine gewonnenen Substanzen beruht lediglich auf ihrem Gehalte an Mangansalz. L. Spiegel.

1432. Martin, O. — *„Valeur analgésique de la cryogénine."* Bull. gén. de Thér., Bd. 155, p. 625, April 1908.

Das ursprünglich nur als Antithermikum benutzte Kryogenin hat sich neuerdings auch als Analgetikum bewährt. Verf. benutzte es mit gutem Erfolge bei verschiedenartigen Neuralgien. Es wird erst eine grössere Dosis (0,8 g) gegeben, dann in Intervallen kleinere. L. Spiegel.

1433. Sior, Ludwig, Darmstadt. — *„Zur Euchininbehandlung des Keuchhustens."* Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 67, H. 4, April 1908.

Das Euchinin entfaltet nach den Angaben des Verf. die gleiche Wirkung wie die Salze des Chinins. Es hat vor diesem den Vorzug, dass es Kindern leicht beigebracht werden kann. In Suppositorien gegeben, reizt es den Darm nicht und übt die gleiche Wirkung aus, wie gleich grosse per os verabreichte Dosen. Hingegen ist das Euchinin nicht frei von den Nebenwirkungen des Chinins. Ob dieselben schwächer oder stärker zutage treten, wie beim Gebrauch der Chininsalze, ist noch eine offene Frage, die sich nach Verf. erst bei ausgedehnterer Verwendung des Mittels mit einiger Sicherheit beantworten lässt. W. Wolff.

1434. Tissier, Paul-L. — *„De l'emploi du rhizome de fougère mâle contre le lymphatisme et certaines formes de tuberculose."* Bull. gén. de Thér., Bd. 155, p. 464, März 1908.

Die Beobachtungen, welche zu der angegebenen Behandlungsweise führten, stammen aus der Zeit, wo die Ernährung der Kranken mit rohem Fleische im Schwange und daher die Anwendung von Filixextrakt zur Beseitigung von Taenien häufig notwendig war. Gute Erfolge wurden erzielt bei Adenopathie, Knochen-, Haut- und Lungentuberkulose, besonders bei jungen, fieberfreien Patienten mit begrenzten, nicht ulcerierenden Läsionen. Maceration der frischen Wurzel in Weisswein oder wässerig-alkoholisches Extrakt lieferten bessere Ergebnisse als das ätherische Extrakt des Handels. Die Dosis beträgt 0,10 g Extrakt für Erwachsene, 0,05 g für Kinder. Gewöhnlich wurden 2 Dosen pro Tag angewendet.

L. Spiegel.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1435. Barthel (Bakt. Lab. d. Centralanst. f. landwirtschaftl. Versuchswesen, Stockholm). — *„Verwendbarkeit der Reduktaseprobe zur Beurteilung der hygienischen Beschaffenheit der Milch."* Zeitschr. f. Unters. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. XV, p. 385.

Verf. stellte in bezug auf diese hier mehrfach referierte Frage erst fest, dass es sich in der Kuhmilch tatsächlich um Enzyme handelt, die durch Erhitzen vernichtet werden, die also die Methylenblauformalinlösung nicht entfärben. Die Methylenblaulösung wird nach dem Erhitzen auch allmählich wieder entfärbt, da eben nicht alle Keime vernichtet werden. Schaltet man dagegen die Bakterienwirkung durch Desinfizieren aus (Chloroform, Toluol usw.), was durch Platten kontrolliert wird, so wird die Methylenblaulösung überhaupt nicht mehr oder erst nach mehr als 24 Stunden entfärbt, während dagegen die Reduktase und auch die Oxydase (Einwirkung auf Guajaktinktur) wie gewöhnlich wirken. Die Reduktasen gehen beim Zentrifugieren zum grössten Teil in den Rahm über, dagegen nicht, wie andere Enzyme der Milch, in den Zentrifugenschlamm. Mechanische Bearbeitung, sowie Einleiten von Kohlensäure und Luft wirkten nicht auf die Reduktase, dagegen hemmte ein Zusatz kleiner Säuremengen. Aus weiteren Versuchen über das Verhalten frischer Magermilch bei längerem Aufbewahren ergab sich nun, dass mit zunehmendem Bakteriengehalt, auch bei gleichbleibendem Säuregehalt die Entfärbungszeit sowohl der Methylenblauformalinlösung wie der Methylenblaulösung abnimmt. Versuche, die nun mit verschiedenen Marktproben angestellt wurden, zeigten deutlich, dass man aus der Schnelligkeit der Entfärbung der beiden Lösungen gute Schlüsse auf die Frische der Milch ziehen kann. Für den Haushalt genügt die Verwendung der Methylenblaulösung.

Cronheim.

1436. Pennington, Mary E. (N. S. Dep. of Agric., Bur. of Chem.). — *„Bacterial growth and chemical changes in milk kept at low temperatures."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 353—393, April 1908.

Die Proteinanalysen der im Kalten aufbewahrten Milch zeigten eine Verdauung des Caseins; 50 % desselben ging in lösliche Verbindungen über (2 Wochen). Caseosen, Aminosäuren und wahrscheinlich auch Peptone nehmen zu.

Nach einigen Wochen wies die Milch einen höheren Säuregehalt auf, als gewöhnlich für die Gerinnung nötig ist, sie gerann aber nicht spontan.

Die Bakterien vermehrten sich, wenn auch die Milch bei 0° C. aufbewahrt wurde. Auch die unter den reinlichsten Umständen gesammelte Milch wies am Ende der Woche 300/cm³ Bakterien auf. Nach 5—6 Wochen zählten dieselben Millionen, trotzdem die Milch aus Eiskristallen bestand. Säurebakterien und Proteine beeinflussende Bakterien waren konstant zugegen. B.-O.

1437. Kastle, J. H. und **Porch,** M. B. (Hyg. Lab., Public Health and Med. Hosp. Serv., Washington, D. C.). — *„The peroxidase reaction of milk."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 301—320, April 1908.

Man kann im allgemeinen annehmen, dass gekochte oder bei 80° C. sterilisierte Milch die Peroxydasereaktion nicht gibt. Rohe Milch dagegen zeigt diese Reaktion. Die Annahme, dass, wenn eine Milchsorte die Peroxydasereaktion nicht ergibt, dieselbe erhitzt worden ist, benötigt weiterer Beweise, denn rohe Milch zeigt betreffs ihres Vermögens, die H_2O_2-Oxydation leicht oxydierbarer Substanzen einzuleiten, ziemlich merkliche Unterschiede.

Verschiedene Substanzen (Phenol, Kresol usw.) erhöhen das Vermögen der Milch, die Oxydation von Phenolphthalein und anderer Leukoverbindungen durch H_2O_2 zustande zu bringen. Die Mischung Peroxydase, H_2O_2 und Phenol zeigt den Oxydasen ähnliche Eigenschaften.

Erhitzung der Milch auf 60° C. während 20 Minuten zerstört die biologischen Eigenschaften derselben nicht.

Die Milch verschiedener Kühe derselben Herde zeigt betreffs ihrer Peroxydasetätigkeit weite Unterschiede.

Frauenmilch besitzt eine geringere Oxydationskraft als Kuhmilch. B.-O.

1438. Buttenberg (Staatl. Hygien. Inst., Hamburg). — *„Ein eigenartiges Pflanzenöl."* Zeitschr. f. Unters. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. XV, p. 334.

Verf. erhielt aus Holland eine Probe eines Butteröls, das aus dem Samen einer chinesischen Pflanze hergestellt sein soll. Bei der Untersuchung fiel besonders auf, dass das Phytosterin, das mikroskopisch das normale Bild darbot und auch die übliche Farbreaktion gab, einen viel höheren Schmelzpunkt als gewöhnlich besass, und dass vor allem die Reichert-Meissel-Zahl unerwartet hoch war: 34,85.

Sollten von dem Öl grössere Mengen in den Handel kommen, so dürften der Nahrungsmittelkontrolle neue Schwierigkeiten erwachsen. Cronheim.

1439. Reichard, A. und **Purucker,** G. (Betriebslab. d. Spatenbrauerei, München). — *„Die Bestimmung des Gerstenextraktes nach der Formalinmethode."* Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1908, Bd. 31, No. 18.

Beschreibung der Methode, die Formalin zum Aufschliessen der Gerste benutzt. Gute Resultate. Seligmann.

1440. Mezger, Chr., Metz. — *„Das Verhalten des Bodens zum Wasser mit besonderer Berücksichtigung der Grundwasserbildung."* Gesundheitsingenieur, 1908, Bd. 31, No. 16.

Die chemische Verbindung H_2O kommt im Boden in vier Erscheinungsformen vor:

1. als freies, tropfbar-flüssiges Wasser (Grundwasser),
2. als kapillar gebundenes, tropfbar-flüssiges Wasser (Bodenfeuchtigkeit),
3. als freier, mit der Grundluft vermischter Wasserdampf,
4. als hygroskopisch gebundener (adsorbierter) Wasserdampf.

Das Verhältnis dieser vier Grössen zueinander und ihre Beeinflussung durch das atmosphärische Wasser bedingen die Wasserveränderungen im Boden, das Entstehen und Vergehen der Grundwässer; die Zusammenhänge der einzelnen Erscheinungsformen werden in zahlreichen Versuchen erörtert.

Seligmann.

1441. Bischoff, H., Berlin. — *„Zur Frage der Formaldehyddampfdesinfektion."* Gesundheitsingenieur, 1908, Bd. 31, No. 12.

Die Desinfektion durch Formaldehyd-Dampfgemische niedriger Temperaturen (Vakuum) hat sich im grossen bisher nicht bewährt. Im einzelnen ergaben zahlreiche Versuche, dass günstigere Resultate erzielt werden, wenn die Desinfektionskammer leer ist, als wenn sie mit Sachen angefüllt wurde. Der Effekt ist ferner am Boden der Kammer erheblich ungünstiger als in der Mitte oder im oberen Teil; schliesslich ist trotz Vakuum, erhöhter Temperatur und grosser Formaldehydmenge keine sichere Tiefenwirkung zu erzielen. Der Grund für diese wenig befriedigenden und ganz ungleichmässigen Resultate liegt in physikalischen Momenten, die ausgiebig erörtert werden.

Seligmann.

1442. Eichengrün, A. — *„Über die Verstärkung der Autanwirkung."* Gesundheitsingenieur, 1908, Bd. 31, No. 12.

Nach Besprechung einiger für die praktische Anwendung wichtiger technischer Momente, deren Beachtung vor vielen Fehlresultaten schützen wird, beschreibt Verf. die neue, verstärkte Autanpackung, die sich von der alten unterscheidet einmal dadurch, dass die beiden Komponenten des Autans nicht mehr gemischt, sondern getrennt aufbewahrt werden. (Vermeidung vorzeitiger Reaktionen, absolute Unveränderlichkeit der Wirkung). Ferner: die Teilstriche für den Wasserbedarf zeigen eine Wassermenge an, die 80 % des Autans entspricht (früher 100 %). Das Autan selbst ist in seiner Zusammensetzung etwas verändert worden; die Reaktion tritt nicht mehr momentan ein, sondern erst nach einigen Minuten; die Dampfwolke verteilt sich schnell nach verschiedenen Seiten; Erhöhung der Gesamtmenge des Autans. Durch diese Veränderungen wird die Wirkung des Autans um 45 % verstärkt. Weitere Bemerkungen gelten der Preisfrage.

Seligmann.

1443. Erlwein, J. — *„Luftreinigung durch Ozon."* Gesundheitsingenieur, 1908, Bd. 31, No. 13.

Abbildung und Beschreibung der von der Firma Siemens & Halske in den Handel gebrachten Ozonisierungsvorrichtungen für Ventilationszwecke.

Seligmann.

1444. Lecha-Marzo, Antonio, Valladolid. — *„La détermination de l'âge des taches de sang."* Arch. génér. de Méd., H. 3, März 1908.

Der Verf. benutzt zur Bestimmung des Alters der Blutflecke nur die Tomellinischen chromatischen Bluttafeln, aus denen die Figur, die bezüglich der Färbung dem zu untersuchenden Objekt entspricht, notiert wird; gleichzeitig erhält ein Zipfel des betreffenden Wäschestückes einen etwa gleich

grossen Blutflecken durch Einstechen in die Fingerkuppe. Dieses mit dem frischen Blut imprägnierte Stück wird an den Fundort zurückgebracht und durch periodenweise Kontrolle wird festgestellt, innerhalb welcher Zeit die Färbung mit der, aus den Tafeln notierten gleich wird. Die verflossene Zeit gibt annähernd das Alter der ursprünglichen Blutflecken an.

Schreuer.

Patente.

1445. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. — *„Verfahren zur Herstellung eines Antistreptokokkenserums."* D.R.P. **191752.** Kl. 30h, Gr. 6.

Man sendet auf defibriniertem Menschenblut gezüchtete virulente Streptokokkenkulturen mehrere Male durch Tiere, züchtet sie auf Nährbouillon weiter und behandelt dann mit diesen virulenten Kulturen grössere Tiere zwecks Serumgewinnung. F. Sachs.

1446. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. — *„Verfahren zur Aufhebung der Keimfähigkeit von Getreide- oder anderen Samenkörnern."* D. R. P. 192765, Kl. 45e, Gr. 21.

Man behandelt die trockenen Samenkörner vor oder während der Einwirkung von Wärme mit Ozon. Gerste verliert so z. B. schon beim Erhitzen auf 70—100° in 5—10 Minuten ihre Keimfähigkeit.

F. Sachs.

1447. Laves, Ernst, Hannover. — *„Verfahren zur Herstellung eines in Wasser und Alkohol leicht löslichen Eisenpräparates."* D. R. P. 194940, und 195120 Kl. 30h, Gr. 8.

Eisenalbuminat wird in trocknem oder feuchtem Zustande mit neutralen Salzen der Pyrophosphorsäure versetzt. Ein zweites Präparat entsteht beim Versetzen von Eisenalbuminat mit neutralen Salzen der Glycerinphosphorsäure neben Eisenoxydsaccharat oder Eisenhydroxyd und Zucker.

F. Sachs.

1448. Sarason, Leopold, Hirschgarten b. Berlin. — *„Verfahren zur Entwickelung von Sauerstoff zu Desinfektions-, Bleich- und Heilzwecken."* D. R. P. 194037, Kl. 30i, Gr. 3.

Man lässt Manganoborat mit oder ohne Borsäurezusatz auf Wasserstoffsuperoxyd oder Superoxyde von Alkalien oder dgl. einwirken.

F. Sachs.

Personalien.

Ernannt: A.-Ordentl. Prof. für Physiol. Chemie in Upsala S. G. Hedin (als Nachfolger für O. Hammarsten).

Gestorben: Prof. G. A. Guldberg (Anatomie) in Christiania.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Tigerstedt, Rob., Handbuch der Phys. Methodik. I. Band, 2. Abt. Leipzig, Hirzel, 1908.

Oppenheimer, Carl, Handbuch der Biochemie des Menschen und der Tiere. Bd. I, Bog. 1—10. Jena, G. Fischer. Preis Mk. 5,—.

Strecker, Chemische Übungen für Mediziner, 2,80 Mk. Carl Winters Univ.-Buchh., Heidelberg.

Berichtigung.

In Referat No. 886, vorletztes Heft muss es in der Tabelle statt auf „100 kg" auf „**100 g** Lebendgewichtzunahme" heissen!

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Zweites Juniheft No. 14.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1449. Schryver, S. B. — *„An apparatus for continuous dialysis against distilled water or other liquids."*

Kurze Beschreibung und Abbildung. Beruht auf einer Modifikation des Soxleth-Apparates. Cramer.

1450. Gérard, Pierre. — *„Variation de la force électromotrice de chaînes liquides par polarisation de diaphragmes interposés."* C. R., Bd. 146, p. 927—929, Mai 1908.

Die elektromotorische Kraft verändert sich unter den gegebenen Bedingungen entsprechend der elektrischen Ladung, die das Diaphragma durch Kontakt mit einem Elektrolyten erhält.

Heinrich Davidsohn.

1451. Michaelis, Leonor und **Rona**, Peter. — *„Zur Frage der Bestimmung der H-Ionenkonzentration durch Indikatoren."* Zeitschr. f. Elektrochemie, 1908, p. 251.

An Stelle der Bestimmung der H-Ionenkonzentration mit Hilfe von Wasserstoffkonzentrationsketten ist bekanntlich die einfachere kolorimetrische Methode mit Hilfe von Indikatoren vorgeschlagen werden. Verf. weisen nun nach, dass diese Methode nicht ohne sehr bedeutende Kautelen anzuwenden ist, weil die Farbnuance der Indikatoren nicht nur von der Menge der H-Ionen bestimmt, sondern auch von gleichzeitig gelösten Neutralsalzen verändert wird, welche an sich in neutraler Lösung natürlich ohne Einfluss auf den Indikator sind. Beim Kongorot kann man durch die Gegenwart von Neutralsalzen leicht Werte erhalten, welche sich um mehr als eine Zehnerpotenz von dem wahren unterscheiden.

Die Werte werden durch die Neutralsalze beim Kongorot verkleinert, beim Methylviolett vergrössert. Durch geeignet angeordnete H-Konzentrationsketten wird bewiesen, dass derartige, mit Indikatoren gänzlich verschieden gefärbte Säurelösungen doch die gleiche H-Ionenkonzentration besitzen. Autoreferat (L. Michaelis).

1452. Strecker, W., Greifswald. — *„Chemische Übungen für Mediziner."* Heidelberg, 1908, Carl Winters Universitätsbuchhandlung. 120 p.

Das Buch ist für den Gebrauch im chemischen Praktikum der Mediziner bestimmt. Statt des traditionellen Ganges der qualitativen anorganischen Analyse wird eine leicht fassliche Anleitung zu einfachen Versuchen und Präparaten gegeben, die das chemische Verhalten der wichtigeren Elemente charakterisieren. Daran anschliessend folgen einige Beispiele aus der Gewichts- und Massanalyse, den Beschluss bilden eine Reihe Versuche mit organischen Stoffen, die besonders für den Mediziner von Interesse sind. Bei der grossen Bedeutung der Chemie für den modernen Mediziner ist es durchaus notwendig, dass im Beginn des Studiums von vornherein eine sichere Grundlage gelegt wird, auf der dann der Physiologe und Kliniker

weiter bauen kann; und hierfür erscheint das Büchlein Streckers gut geeignet. Steudel.

1453. Neuberg, C. und **Rewald,** B. (Pathol. Inst., Chem. Abt., Univ. Berlin). — *„Über kolloidale und gelatinöse Erdalkalisalze. II. Verbindungen des Calciums, Magnesiums und Strontiums."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 537—550, April 1908.

Im Anschluss an frühere Untersuchungen von Neuberg und Neimann (cf. Bioch. Centrbl., Bd. V, No. 1449) wurde durch Feststellung eines Fehlens der Diffusibilität und einer elektrischen Leitfähigkeit sowie auf Grund der Erscheinungen im Ultramikroskop der Beweis ergänzt, dass das früher dargestellte kolloidale Baryumcarbonat die Eigenschaft eines typischen Kolloids zeigt.

Entsprechend den früher beschriebenen Baryumsalzen wurden jetzt dargestellt:

Gelatinöses Strontiumsulfat
„ Strontiumphosphat
„ Strontiumoxalat

sowie gelatinöse und kolloidale Kohlensäureverbindungen des Strontiums, ferner die analogen Salze des Calciums und auch des Magnesiums. Auf die biologische Bedeutung, welche diesen kolloidalen Erdalkaliverbindungen vielleicht zukommen kann, gehen Verff. zum Schluss kurz ein.

H. Aron.

1454. Neuberg, Carl (Pathol. Inst., Chem. Abt. Univ. Berlin). — *„Beziehung des cyklischen Inosits zu den aliphatischen Zuckern."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 551—556, April 1908.

Trockener Meso-Inosit mit Phosphorsäureanhydrid oder Borsäureanhydrid gemischt, liefert bei der Destillation Furfurol, als Furfurolthiosemicarbazon isoliert, wenn auch in geringer Ausbeute. Da wir Furfurol bisher als ein Derivat echter Kohlehydrate kennen, so ist damit eine rein chemische Beziehung zwischen Inosit und den echten Kohlehydraten, wie man sie bisher noch nicht kannte, aufgefunden. H. Aron.

1455. Neuberg, Carl (Chem. Abt., Pathol. Inst. Univ. Berlin). — *„Zur Frage der Konstitution des ‚Phytins'."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 557 bis 560, April 1908.

Destilliert man „Phytin", das absolut frei von Kohlehydraten ist, mit einer mehr als zur Bindung aller Erdalkalien hinreichenden Menge glasiger Phosphorsäure aus einem Kupferkolben, so erhält man eine Flüssigkeit, die alle Eigenschaften des Destillates von reinem Inosit zeigt (Furfurolreaktion).

Da analoge Destillationsversuche mit notorischen Formaldehydestern keine Spur von Furfurol lieferten, kann dem „Phytin" nicht ein Formaldehydphosphorsäureester zugrunde liegen, sondern es ist die Auffassung des Phytins als ein Inositphosphorsäureester berechtigt, der der schon lange bekannten Glycerinphosphorsäure und den Kohlehydratphosphorsäureestern der Nucleinsäuren an die Seite zu stellen wäre. H. Aron.

1456. Krimberg, R. (Med. chem. Lab. d. Univ., Moskau). — *„Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. X. Mitteilung. Über die Identität des Novaïns mit dem Carnitin."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 466, Mai 1908.

Um die Frage zu entscheiden, ob das von Kutscher im Fleischextrakt entdeckte Novain mit dem von Gulewitsch und Krimberg beschriebenen Carnitin (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 418; Bd. 50, p. 372; Bd. 53, p. 515) identisch sei, wurde genau nach Kutschers Angaben Novain aus Liebigs Fleischextrakt hergestellt und mit früher von Gulewitsch und Krimberg gewonnenem Carnitin verglichen. Es stellte sich dabei eine vollkommene Identität beider Körper heraus.

Neben dem Carnitin wurde Carnosin isoliert und eine bisher nicht beschriebene Base $C_6H_{14}N_2O_2$, ein Homologes des Lysins.

Steudel.

1457. Küster, W. (Chem. Lab. d. tierärztl. Hochsch., Stuttgart). — *„Beiträge zur Kenntnis des Hämatins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 55, p. 505, Mai 1908.

Experimentelle Untersuchungen über die Reduktion des Methyläthyl- und des Methylpropylmaleinsäureanhydrids. Darstellung des Diäthylmaleinsäure(Xeronsäure)imids und einiger Imide tetrahydrierter Phthalsäuren und Mitteilung von Beobachtungen, die es wahrscheinlich machen, dass das Hämopyrrol ein Gemisch ist. Bei der Reduktion des Hämins entsteht ein saures und ein basisches Hämopyrrol. Steudel.

1458. Lewis, W. C. M. (Lab. of Physical and Electro-Chemistry, Liverpool Univ.). — *„On variations observed in the composition of sodium glycocholate prepared by different methods."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 119.

Das im Handel erhältliche glycocholsaure Natron, welches durch Fällung von Ochsengalle mit Bleisalz und Alkoholextraktion der aus dem Bleisalz freigemachten Säuren erhalten wird, besteht nicht aus einer Mischung von glycocholsaurem und taurocholsaurem Natron, sondern enthält wechselnde Mengen — manchmal bis zu 50% — der Natronsalze stickstofffreier Fettsäuren von einem sehr viel kleinerem Molekulargewicht, wahrscheinlich Myristinsäure, die in grösseren Mengen in der Ochsengalle vorhanden ist als den Analysen von Lassar-Cohn entspricht.

Das nach Plattners Methode dargestellte glycocholsaure Natron — Alkoholextraktion der auf dem Wasserbad eingedampften Ochsengalle — gibt Werte, die der Streckerschen Formel entsprechen.

Diese Schlussfolgerungen beruhen auf Bestimmungen des Molekulargewichts, des Natriums und des Stickstoffs in den verschiedenen Präparaten.

Cramer.

1459. Willcock, Miss E. G. (Physiol. Lab., Cambridge). — *„Crystalline egg-albumen."* Journ. of physiol., 1908, Bd. 37, p. 27.

Infolge einer geringen Modifikation bei der quantitativen Bestimmung des kristallisierten Eiereiweisses nach Devoto wurden kleinere Werte erhalten, so dass sich das spezifische Drehungsvermögen etwas erhöht.

Das Drehungsvermögen zeigt geringe Schwankungen, die wahrscheinlich auf der Bildung von Proteinsäureverbindungen beruhen.

Bei der Rekristallisation kann an Stelle von Ammoniumsulfat Magnesiumsulfat verwendet werden.

Im elektrischen Feld bewegt sich das dialysierte Eiweiss zur Kathode.

Cramer.

1460. Hunter, A. — *„The reaction with protamine as a means of distinguishing primary from secondary proteoses."* Proc. physiol. Soc., 1908, p. V und Journ. of Physiol., 1908, Bd. 37, No. 1.

Während die primären Proteosen durch Protamine ausgefällt werden, bleibt die Reaktion bei den sekundären Proteosen aus.

Diese Reaktion ist ausserordentlich empfindlich und ist daher eine empfehlenswerte Reaktion zum Prüfen auf das Vorhandensein von primären Proteosen in einem Proteosengemisch.

Nach halbstündigem Erwärmen mit 10 % Schwefelsäure verlieren die Protamine die Fähigkeit, Eiweisstoffe niederzuschlagen.

Cramer.

1461. Levene, P. A. und **van Slyke**, D. D. (Rockefeller Inst. for Med. Research, New York). — *„Zur Methodik der Destillation der Aminosäureester mittelst der Geryk-Pumpe."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 214.

In Ermangelung von flüssiger Luft verwenden Verff. zur Kondensation der Dämpfe bei der Aminosäureester-Destillation in dem von Fischer und Harries (Chem. Ber., 1902, Bd. 35, p. 2158) konstruierten Apparat Schwefelsäure, die durch eine Kältemischung gekühlt wird. Der Druck konnte auf diese Weise bis auf 0,25 mm reduziert werden.

Guggenheim.

1462. Levene, P. A. und **Mandel**, John A. (Rockefeller Inst. for Med. Research und New York Univ. and Bellevue Hosp. Med. College, New York). — *„Über die Darstellung und Analyse einiger Nucleinsäuren. 13. Mitteilung. Über ein Verfahren zur Gewinnung der Purinbasen."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 215—220. (Frühere Mitteilungen Zeitsch. f. physiol. Ch., Bd. 32—50 und Bioch. Zeitschr., Bd. 4, 5 u. 9.)

Zur Gewinnung der Nucleinsäurekomponenten wenden Verff. Essigsäure bei Anwesenheit von Bleiacetat als hydrolysierendes Mittel an. Die Ausbeute der Basen hängt von der Dauer der Erhitzung und der Konzentration der Essigsäure ab. Am günstigsten erwiesen sich folgende Bedingungen: je 1,0 g Nucleinsäure wird mit 10 cm^3 25 %iger Lösung von Bleiacetat und derselben Menge 25 %iger Essigsäure etwa 4 Stunden im Autoklaven auf 150° erhitzt. Das Blei wird durch Schwefelsäure, die Essigsäure durch Destillation bei vermindertem Druck entfernt und die Purinbasen mit Silbersulfat gefällt. Während die absoluten Mengen der so erhaltenen Purinbasen von den Bedingungen des Experiments abhingen, wurde in allen Versuchen Guanin und Adenin in äquimolekularen Verhältnissen gewonnen. Nach einer älteren Arbeit (Zeitsch. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 370) kommen auch die Pyrimidinbasen (Cytosin und Thymin) in der Nucleinsäure im selben Verhältnis nebeneinander vor.

Hingegen ist das Verhältnis der Pyrimidin- zu den Purinbasen unbekannt. Da Verff. in der Nucleinsäure im Gegensatz zu Steudel und Schmiedeberg einen N-Gehalt von 17 % (statt 15 %) finden, halten sie es für möglich, dass im Nucleinsäuremolekül auf 2 Pyrimidinbasen 3 Purine vorkommen.

Guggenheim.

1463. Levene, P. A. und **Mandel**, John A. (Rockefeller Inst. for Med. Research and New York Univ. and Bellevue Hosp. Med. College, New York). — *„Zur Chemie der Lebernukleoproteide. Erste Mitteilung. Über die Guanylsäure."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 221—228.

Aus der Leber konnte eine Substanz dargestellt werden, die als β-Guanylsäure betrachtet wurde. Die Eigenschaften der Substanz waren mit denjenigen der β-Guanylsäure Bangs (Hofmeisters Beitr., Bd. II, p. 76 und Bd. IV, p. 114) wohl ähnlich, doch nicht identisch. Sie ist biuretfrei,

leichtlöslich in verdünnten Alkalien und Säuren, löslich in Wasser. Eine Lösung in 3 %iger H_2SO_4 drehte das polarisierte Licht nach rechts. Es gelang nicht mit dem Essigsäure-Bleiacetatverfahren (vgl. obiges Referat) eine Spaltung zu bewirken.

Beim 5stündigen Erhitzen mit 1 %iger HCl auf 150° wurden die Purinbasen abgespalten; das Hydrolysat drehte nach links. Es konnte nur Guanin nachgewiesen werden. Auch die Pyrimidinbasen (Cytosin, Thymin) liessen sich nicht gewinnen. Die vorhandene Pentose (l-Xylose?) liefert ein Osazon vom F. 159—160°. Guggenheim.

1464. Skraup, W. H. (II. Chem. Lab. d. Univ. Wien). — *„Über Desaminoproteine."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 245—248.

Nach Behandlung der ursprünglichen Proteine mit salpetriger Säure war stets ein Stickstoffverlust konstatiert worden. Die Hydrolyse dieser Desaminoproteine ergab nur für die Hexonbasen Resultate, die verschieden waren von den Ergebnissen bei der Hydrolyse der ursprünglichen Eiweisskörper. Lysin konnte gar nicht mehr nachgewiesen werden, Arginin war in einzelnen Fällen bedeutend zurückgetreten. Diese Differenzen in den Hydrolyseprodukten glaubt Verf. im Zusammenhang mit dem primären Stickstoffverlust des gesamten Eiweisskomplexes. Er hält in diesem den Lysinrest und den Argininrest für chemische Agentien zugänglicher und mehr an der Oberfläche des Arginins liegend. Guggenheim.

1465. Bay, Isidore. — *„Sur un nouveau procédé de dosage du phosphore dans les matières organiques."* C. R., Bd. 146, p. 814—815, April 1908.

Die organische Substanz wird mit Natrium- und Magnesiumkarbonat verascht, der Rückstand in verdünnter Essigsäure gelöst, und der Phosphor darin mit einer Lösung von salpetersaurem Uran austitriert. Als Indikator dient Ferrocyankalium. Heinrich Davidsohn.

1466. Jessen-Hansen, H. (Carlsberg Lab., Kopenhagen). — *„Einige Bemerkungen über die Bangsche Methode der Zuckerbestimmung."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X. p. 249—257.

Verf. gibt eine ausführliche Nachprüfung und Kritik der Bangschen Methode (Bioch. Zeitschr., Bd. II, p. 271), nach der die zu analysierende Flüssigkeit mit einer rhodankaliumhaltigen Soldainischen Cu-Lösung gegen eine ebenfalls rhodankaliumhaltige Hydroxylaminlösung titriert wird. Er hält das Verfahren für sehr bequem und bei peinlich genauer Befolgung der Vorschriften von ausreichender Genauigkeit. Guggenheim.

1467. Berntrop, J. C. (Lab. d. Städt. Gesundheitsamts, Amsterdam). — *„Bemerkung zur Mitteilung der Herren M. Kumagawa und K. Suto ‚Ein neues Verfahren zur quantitativen Restimmung des Fettes usw.'"* Bioch. Zeitschr., Bd. X, p. 192, Mai 1908.

Der von K. und S. als neu beschriebene Apparat (cf. B. C., VII, 728) ist schon früher vom Verf. (Zeitschr. f. angew. Chem., 1902, H. 6) in fast gleicher Form angegeben worden. H. Aron.

1468. Brudny, Viktor (Inst. f. Molkereiwesen u. landw. Bact. d. Hochschule f. Bodenkultur, Wien). — *„Über die Beziehung zwischen der Färbbarkeit der Bakterien nach Gram und ihrer Permeabilität. Ein Beitrag*

zur physikalischen Färbungstheorie." Centrbl. f. Bact. (2), Bd. 21, H. 1/3, Mai 1908.

Der Erfolg der Färbung und Entfärbung nach Gram hängt ab von der Menge des in einer gewissen Zeit gebildeten Jodgentiananiederschlages und dieser wieder von der grösseren oder geringeren Permeabilität der Bakterien für das Jod. Grampositivität und spezifische Permeabilität für Jod gehen parallel. Die gramnegativen Arten setzen wegen ihrer Impermeabilität dem Eindringen des Jods einen grösseren Widerstand entgegen. Die Jodgentianaverbindung bildet sich daher bei ihnen nur an der Oberfläche, während sie bei den permeablen, grampositiven im Innern der Bakterienzelle entsteht. Seligmann.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1469. Hamburger, H. J. und **Hekma**, E. (Physiol. Inst., Univ. Groningen). — *„Zur Biologie der Phagocyten. IV. Einfluss von Hämoglobin, Collargol, Chinin, heterogenem Serum und Harnstoff auf die Phagocytose.*" Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 512—521, April 1907.

Freies Hämoglobin, selbst in einer die normalen Grenzen überschreitenden Konzentration ist ohne Einfluss auf die Phagozytose; ebenso Harnstoff bis zu einer Menge von 2 % im Serum oder 0,9 % NaCl-Lösung. Artfremdes Serum und Argentum Colloidale von einer Konzentration von 0,02 % ab im Serum setzen die Phagocytose herab.

Für Chinin sind die Phagocyten in hohem Masse empfindlich und zwar schädigt schon eine Chininkonzentration von 0.001 % die Phagocytose deutlich. Da bei Verabreichung von 1 g salzsaurem Chinin die Blutflüssigkeit mindestens 0,01 % enthalten muss, ist dieser Befund nicht ohne praktisch-theoretische Bedeutung. H. Aron.

Ernährung und Stoffwechsel.

1470. Leva, I., Berlin-Tarasp (Polikklin. v. Prof. Strauss). — *„Zur Beurteilung der Wirkung des Laktobacillins und der Yoghurtmilch.*" Berl. Klin. Woch., 1908, p. 19.

Es wurde unter konstanter Diät eine Reihe verschiedenartiger im Urin erscheinender Zersetzungsprodukte, Ätherschwefelsäure, flüchtige Fettsäure, aromatische Oxysäuren, Phenol und Indican gleichzeitig nebeneinander in einem Selbstversuche untersucht, und in den Versuchstagen entweder Laktobacillin oder an Stelle anderer Flüssigkeit 1 l Yoghurtmilch genommen. Es zeigte sich, dass sowohl bei Milch-, wie bei Laktobacillinzufuhr, aber ganz besonders, wenn beides gleichzeitig genommen wurde, eine deutliche Abnahme der meisten enterogenen Zersetzungsprodukte im Urin ausgesprochen war, so dass diesen Stoffen ein gewisser Einfluss auf die Verminderung der genannten Zersetzungsprodukte zugesprochen werden muss. Wichtig ist noch für die Therapie, welche der Yoghurtmilch neben anderen Sauermilcharten einen Platz anweisen will, dass dieselbe nur Spuren von Alkohol enthält. Zuelzer.

1471. Boycott, A. E. und **Damant**, G. C. C. (Guy's Hospital, London). — *„A note on the total fat of rats, guinea-pigs and mice.*" Journ. of physiol., 1908, Bd. 37, p. 25.

Bestimmung des Gesamtfettes (nach Leathes) einer grossen Anzahl von Ratten, Mäusen und Meerschweinchen.

Diese kleinen Tiere sind nicht so fett als grössere Tiere. Im allgemeinen nimmt das Fett mit dem Alter zu. Weibchen sind fetter als Männchen. Cramer.

1472. v. Bunge, G. — *„Die Kochsalzsurrogate der Negerstämme."* Zeitschr. f. Biol., 1908, Bd. 51, p. 105.

Der Verf. hat acht Kochsalzsurrogate, welche von verschiedenen Negerstämmen verwandt werden, analysiert. Es ergab sich, dass nur in dreien derselben die Menge des Kalis diejenige des Natrons wesentlich übertraf. In den fünf übrigen war dagegen die Menge des Natrons im Verhältnis zum Kali weit grösser als in den natronreichsten Nahrungsmitteln. Verf. glaubt, dass die kalireichen Aschen nur im äussersten Notfalle benutzt werden: Sobald nämlich die betreffenden Negerstämme wirkliches Kochsalz bekommen können, ziehen sie dasselbe ihren kalireichen Präparaten bei weitem vor. Der Verf. kommt zu dem Schlusse, dass das Vorkommen der kalireichen Kochsalzsurrogate seine Theorie nicht widerlege, nach welcher das Verlangen nach einem Natronsalze zurückzuführen ist auf eine Entziehung des Natrons im Organismus durch die kalireiche vegetabilische Ernährung. W. Caspari.

1473. Lefèvre, J. — *„Recherche de calorimétrie respiratoire sur le besoin physiologique minimum."* III. mém. Journ. de phys. et de path. gen., 1908, Bd. X, p. 193.

Es handelt sich darum, die für die Fortdauer des Lebens geforderte Energiemenge zu bestimmen und zwar unter Ausschaltung jeder Reaktion auf Eindrücke der Aussenwelt. Zu diesem Zweck wird die Versuchsperson in ein Bad von 35° gesetzt, um besonders die durch die Abkühlung hervorgerufene Reaktion zu vermeiden, und dann wurden mittelst einer den gebräuchlichen Methoden nachgebildeten Anordnung die Respirationsgase quantitativ und qualitativ bestimmt.

Die zum Unterhalten des Lebens notwendige Energiemenge entspricht 61 Kalorien oder 1500 Kalorien in 24 Stunden, was gleichbedeutend ist mit 0,98 Kalorien pro Stunde und kg Körpergewicht.

Kochmann, Greifswald.

1474. Lefèvre, S. — *„Sur le besoin minimum d'énergie, épreuve générale de calorimétrie directe et calorimétrie indirecte."* IV. mém. Journ. de phys. et de path. gén., 1908, Bd. X, p. 212.

Durch direkte kalorimetrische Messungen und indirekt durch Bestimmungen des respiratorischen Gaswechsels wird das Minimum des für das Fortbestehen des Lebens nötigen Stoffumsatzes bestimmt. Die Schlussfolgerungen des Verfs. sind folgende:

1. Beim Homoiothermen existiert auch in der Ruhe, ohne dass Wärme abgegeben würde, eine regelmässige Ausgabe von Energie, die bestimmt ist, das Leben zu unterhalten.
2. Sie beträgt im Durchschnitt 0,97 Kalorien für Stunde und kg Körpergewicht und stellt beim erwachsenen Menschen eine Gesamtmenge von 1470 Kalorien in 24 Stunden oder 61 Kalorien pro Stunde dar.
3. Bei vollkommener Ruhe entwickelt sich die Energie in Gestalt von Wärme, die unverbraucht und nutzlos wie ein Exkret ausgeschieden wird.

4. Wenn die Umgebung jedoch kälter ist, so wird die produzierte Wärme teilweise oder vollkommen dazu verbraucht, die Körpertemperatur hochzuhalten.
5. Wenn das Wärmebedürfnis 1400—1500 Kalorien übersteigt, so muss der Organismus Wärme durch Mehrproduktion ergänzen. Verf. nennt diese Wärmeproduktion „la chaleur de la fonction thermogénétique".
6. Wenn Q die gesamte produzierte Wärmemenge ist, q diejenige, welche die Temperatur des Organismus konstant erhält, q_1 die, welche das Minimum darstellt, um das Leben zu unterhalten, so ist $Q = q + q_1$, oder $q = Q - q_1$, oder $q = Q - 1470$ Kalorien. Mit anderen Worten: alles was über 1470 Kalorien an Wärme produziert wird, dient dazu, die Temperatur konstant zu halten (funktionelle Thermogenese).

Bezüglich der Einzelheiten, der Versuchsanordnungen und der theoretischen Erörterungen sei auf das Original verwiesen.

Kochmann, Greifswald.

1475. Zuntz, N. — *„Zur Erklärung der ‚spezifisch-dynamischen Wirkung der Eiweisstoffe."* Centrbl. f. Physiol., 1908, Bd. 22, p. 67—69.

Bei der Bildung von Milchsäure durch Desamidierung von Alanin entsteht, wie Verf. Lusk (B. C., VII, No. 1143) gegenüber nachweist, kein Wärmeverlust gegenüber dem normalen Eiweissabbau, weil auch bei letzterem die NH_2-Gruppe nicht zu N und H_2O verbrennt. Es muss also die Verbrennungswärme von 1 g Mol. NH_3 (91,3 Kal.) von der 1 g Mol.s $C_3H_5(NH_2)O$ (389,1 Kal.) abgezogen werden, so dass eine Wärmebildung von nur 297,8 Kal. beim normalen Abbau der Verbrennungswärme von 1 Mol. Milchsäure, 329,5 Kal. gegenübersteht. Es kann demnach von einem Freiwerden überschüssiger Wärme keine Rede sein; im Gegenteil ist noch Energiezufuhr notwendig. An diesem Resultate ändert sich nichts, wenn man sich statt NH_3 Harnstoff abgespalten denkt.

Im Anschluss hieran wird gegenüber einer Rechnung von Pütter erwähnt, dass auch bei der Zuckerbildung aus Glykogen fast keine Wärme frei wird. Der Beweis wird durch die Einführung der quantitativen Durchrechnung der Hydrolyse des Glykogens geführt.

Verf. verteidigt dann seinen Standpunkt zur Frage der Verdauungsarbeit. Ihre Existenz muss deshalb angenommen werden, weil es Stoffe gibt, welche keine spezifisch-dynamische Wirkung entfalten, wenn sie parenteral eingeführt werden, wohl aber Stoffwechselsteigerung zur Folge haben bei der Darreichung per os.

Gerhartz.

1476. Nerking, J. (Bioch. Abt. d. Inst. f. exper. Ther., Düsseldorf). — *„Die Verteilung des Lecithins im Organismus."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 193—203.

Bei verschiedenen Tieren (Katze, Kaninchen, Igel) wurde der Lecithingehalt des gesamten Organismus, sowie der einzelner Organe bestimmt. Zur Lecithinbestimmung wurde das zerkleinerte, getrocknete Material zuerst mit Alkohol, dann mit Chloroform extrahiert.

Das alkoholische Extrakt wurde mit Chloroform ausgezogen. Aus dem Phosphorgehalt der vereinigten Chloroformauszüge wurde der Lecithingehalt berechnet.

Guggenheim.

1477. Pavy, F. W. — *„Über den Kohlehydratstoffwechsel."* Übersetzt von Dr. Kurt Moeckel. Leipzig, Engelmann, 1907, 141 p.

Das kleine Buch enthält im wesentlichen eine übersichtliche Zusammenstellung der eigenen Arbeiten des um die Kohlehydratphysiologie so verdienten Forschers, seine Methoden und eigenartigen Ansichten über die Verwertung des Zuckers usw. Es ist für den deutschen Biochemiker sehr angenehm, diese wichtigen Arbeiten so bequem zur Hand zu haben, wenn auch die Ideen nicht ohne Widerspruch bleiben werden.

Die Übersetzung ist an sich klar, leidet aber an zahlreichen Anglicismen im Stil, die störend wirken. Die Bezeichnung „Glucase" für Maltase sollte als veraltet und verwirrend vermieden werden.

Oppenheimer.

1478. Lewinski, Johann (Med. Klin., Greifswald). — *„Über die Grenzen der Hippursäurebildung beim Menschen."* Arch. f. exp. Path., Bd. 58, p. 397, April 1908.

Grosse Mengen Benzoësäure — bis 50 g benzoës. Na — wurden in $^1/_2$—1stündigen Einzeldosen an Menschen verfüttert und die im Harne ausgeschiedene Hippursäuremenge nach Bunge-Schmiedeberg bestimmt. Die Gesamt-N-Ausscheidung wurde an den Benzoësäuretagen meist vermehrt, die U-Ausscheidung in einem Versuche vermindert gefunden. Die Paarung war bei den kleineren Dosen (20 g) vollständig und es trat keine reduzierende bzw. rechtsdrehende Substanz im Harn auf. Bei den grossen Gaben (25—40 g) wurde ein geringer Teil der gereichten Benzoësäure ungepaart ausgeschieden, ein anderer geringer Teil nicht wieder gefunden, dagegen reduzierte der Harn in diesen Fällen und zeigte oft hochgradige Rechtsdrehung (Benzoësäure-Glycuronsäure). Die grossen bei eiweissarmer Nahrung nicht mehr vollständig an Glycocoll gepaarten Benzoësäuregaben wurden nach mehrtägiger Eiweissmast vollständiger gepaart. Nierenkranke paarten weniger und schieden langsamer aus als Gesunde. Die durch die Benzoësäure als Hippursäure zur Ausscheidung gebrachten Glycocollmengen waren sehr gross. Im höchsten Falle betrug der N des ausgeschiedenen Glycocolls 34.7% vom Gesamt-N. In Bestätigung der zuerst vom Verf. und dann von Magnus-Levy an Kaninchen erhobenen Befunde zeigen diese Versuche auch für den Menschen, dass im Stoffwechsel des Säugers weit mehr Glycocoll entsteht als bei der Säurehydrolyse im Glase. (Verf. fand übrigens an Kaninchen den Höchstbetrag von 62% Glycocoll-N vom Gesamt-N.) Verschiedene Erklärungsmöglichkeiten für dieses Verhalten werden diskutiert. Die Annahme eines nur das Glycocoll betreffenden Eiweissabbaues — bei sonst intakt bleibendem Eiweissmolekül — wird als wahrscheinlich hingestellt. Die zur Entscheidung dieser Annahme vom Verf. vorgeschlagene gleichzeitige N-, S- und P-Bestimmung im Harne nach Benzoësäurezufuhr ist von Salkowski teilweise bereits mit dem Resultate durchgeführt worden, dass sich das Verhältnis $\frac{S}{N}$ nach Benzoësäurefütterung nicht ändert; damit entfällt wohl die gemachte Annahme und es gewinnt der seinerzeit vom Verf. gezogene Schluss an Sicherheit, dass es sich bei dieser grossen Glycocollausscheidung nicht um ein Intoxikationsphänomen handelt, sondern dass wirklich normal entstehendes Glycocoll durch die kreisende Benzoësäure zur Ausscheidung gezwungen wird.

W. Wiechowski, Prag.

1479. Laqueur, W., Bad Ems (Hydrotherapeuth. Anstalt d. Univ. Berlin). — *„Beitrag zur Stoffwechselpathologie der Gicht."* Berl. Klin. Woch., 1908. p 19.

Es wurden 4 Gichtfälle untersucht; den Kranken wurde nach einer

Vorperiode einige Tage hindurch Kalbsthymus in grösseren Mengen verabreicht. Nur in zwei von den 4 Fällen trat die theoretisch zu erwartende gesteigerte Harnsäureausfuhr im Harn auf, und in einem der Fälle ist die Erklärung darin zu suchen, dass in den folgenden Tagen ein akuter Gichtanfall auftrat. Im anderen Falle der verminderten Harnsäureausscheidung hingegen ist die verlangsamte Umsetzung der Purinkörper bei Gichtikern als Erklärung anzusehen. In den zwei anderen Fällen fehlten dieselben nicht nur, es wurde sogar eine Abnahme der Harnsäureausscheidung beobachtet.
Zuelzer.

1480. Mayer, Paul, Karlsbad (Chem. Abt. d. Pathol. Inst., Univ. Berlin). — *„Über das physiologische Verhalten von Inosit. II."* Biochem. Zeitschr., Bd. IX, H. 5/6, April 1908.

Aus 2500 Harn von 3 Kaninchen, die zusammen 90 g Inosit erhalten hatten, gelang es Verf., durch Ätherextraktion, Aufnahme des Rückstandes in wenig Wasser, Kochen auf dem Wasserbad mit Bleikarbonat, Zerlegung des abfiltrierten Bleisalzes mit H_2S, nochmaliges Extrahieren des Filtrates mit Äther und Aufnahme des Rückstandes mit Wasser in der filtrierten Lösung starke Uffelmannsche Reaktion zu erzeugen, während Millon negativ war. Aus der erhaltenen Lösung wurde in üblicher Weise das Zinksalz hergestellt. Gewonnen wurde 1,733 g, die als gärungsmilchsaures Zink durch Zn-Analyse und Drehung und Uffelmannsche Reaktion identifiziert wurden.

Verf. schliesst aus seinen Versuchen eine Bildung von Milchsäure aus Inosit im Kaninchenorganismus, da das Vorkommen eines entsprechenden Prozentgehaltes Milchsäure im normalen Kaninchenharn ausgeschlossen ist.
Pincussohn.

1481. Mayer, Paul, Karlsbad (Chem. Abt., Path. Inst., Berlin). — *„Über asymmetrische Glukuronsäurepaarung."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, H. 5/6. April 1906.

Nach Verfütterung von 50 g i-Campher an einem Hund isolierte Verf. aus dem Harn das Campherol. Hierzu wurde der Harn mit Bleiazetat ausgefällt und in der Bleiessigammoniakfällung die gepaarte Glukuronsäure niedergeschlagen. Der gut ausgewaschene Niederschlag wurde mit etwas überschüssiger Schwefelsäure zerlegt, das Filtrat auf einen H_2SO_4-Gehalt von 10% gebracht und 6 Stunden am Rückflusskühler gekocht. Die Gesamtmenge wurde, solange noch Campherol überging, mit Wasserdampf abgeblasen, das Campherol mit Äther aufgenommen und die ätherische Lösung der freien Verdunstung überlassen. Das Campherol wurde mit Tierkohle aus verdünntem Alkohol umkristallisiert. Aus der Drehung ergab sich ein Gehalt von 17,9% an Linksantipoden. Es hat also eine asymmetrische Glukuronsäurepaarung stattgefunden. Pincussohn.

Blut und Organe.

1482. Barcroft, J. (Physiol. Lab., Cambridge). — *„Differential method of blood-gas analysis."* Journ. of Physiol., 1908, Bd. 37, p. 12.

Eingehende Beschreibung einer vom Verf. ausgearbeiteten Methode zur differentiellen Bestimmung des O_2 und CO_2 in arteriellem und venösem Blut. Abbildungen des Apparates sind beigegeben. Cramer.

1483. Camis, M. (Physiol. Inst., Pisa). — *„Die Lösungswärme der Gase im Blut."* Arch. ital. de Biol., 1908, Bd. 48, p. 261.

Es wird die Theorie der Messung der Lösungswärme auseinander

gesetzt und die benötigte Apparatur beschrieben. Die Resultate der experimentellen Untersuchung sind die folgenden:

Das Eindringen der Gase in das Blut und ihr Austreten aus demselben während des Atemwechsels wird von Energieveränderungen begleitet, welche sich durch äquivalente thermische Veränderungen ausprägen. Die Lösung eines CO_2-Molekülgramms im Blute veranlasst die Entwickelung von 5,40 Cal., welchem eine, dem absoluten Werte nach gleiche Wärmeabsorption für jedes Grammmolekül Gas entspricht, welches aus der Lösung entweicht. Die Lösung eines Grammmoleküls O_2 im Blut bringt die Entwickelung von 10,22 Cal. hervor. Es entstehen wahrscheinlich thermische Reaktionen zwischen dem Blutpigment und dem absorbierten Sauerstoff. Wenn man sich auf die von den Autoren angenommenen Mittelzahlen für die Grösse des täglichen Gaswechsels stützt, so kann man für diesen Teil der thermischen Bilanz, für einen Menschen von 70 kg annehmen, dass die tägliche Produktion etwa 127 grosse Calorien beträgt. Zwischen dem Blutpigment und dem absorbierten Sauerstoff finden vermutlich endotherme Reaktionen statt. Leon Asher, Bern.

1484. Determann. — *„Das Verhalten der Blutviskosität bei Joddarreichung."* Dtsch. Med. Woch., 1908, No. 20.

Eine Herabsetzung der Blutviskosität auf Joddarreichung wurde von ihm nicht gefunden. Es scheint ihm also, dass eine Erklärung der günstigen Wirkung des Jods auf diesem Wege nicht erfolgen wird.

Zuelzer.

1485. Freund, E. — *„Zur Frage des Albumosengehaltes des Blutes."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 463—488, April 1908.

Sehr ausführliche Replik auf Abderhaldens Entgegnung (cf. Bioch. Zeitschr., Bd. VII, 762) mit vier Seiten langer Zusammenfassung, und dem Inhalte, dass Verf. auf seiner Ansicht beharrt und durch A.s Erwiderung nicht genötigt ist, auch nur das Geringste zurückzunehmen.

H. Aron.

1486. Abderhalden, Emil. — *„Zur Frage des Albumosengehaltes des Gesamtblutes, des Plasmas und des Serums."* Bioch. Zeitschr., Bd. X, p. 277—282, Mai 1908.

Schlusswort des Verf. auf Freunds Antwort, in dem er feststellt, dass es F. nicht gelungen ist, seine Einwände zu entkräften.

H. Aron.

1487. Buckmaster, G. A. — *„The pseudo-peroxydase reaction between haemoglobin, its derivatives and the leucobase of malachite green."* Proc. phys. Soc., 1908, p. XI und Journ. of physiol., 1908, Bd. 37, No. 1.

Die Reaktion beruht nicht auf der Gegenwart von Peroxydasen, sondern, wie bei der Guajaconsäure, auf dem Vorhandensein des eisenhaltigen Blutpigmentes.

Die eisenfreien Hämoglobinderivate geben die Reaktion nicht.

Die Angaben von Senter (Bioch. C., VII, No. 1010) werden bestritten.

Cramer.

1488. Dhéré, Ch. — *„Sur la préparation et sur quelques propriétés de l'oxyhémocyanine d'escargot cristallisée."* C. R., Bd. 146, p. 784—786, April 1908.

Wenn man Schneckenblut bei niedriger Temperatur genügend lange dialysiert, um alle Elektrolyten zu entfernen, so schlägt sich Oxyhämo-

zyanin in Kristallen nieder. Unterwirft man längere Zeit dialysiertes, aber noch klares Schneckenblut der Einwirkung des elektrischen Stromes, so kristallisiert Oxyhämozyanin an der Anode aus. Das Hämozyanin enthält Kupfer und ist löslich in Wasser, dem eine Spur Essigsäure zugesetzt ist.

Heinrich Davidsohn.

1489. Bouchard, Ch. — *„Sur l'avance et le retard de la coagulation du sang en tubes capillaires."* C. R., Bd. 146, p. 730—732, April 1908.

Beim Ausfliessen von Blut aus Kapillaren koaguliert die letzte Portion in der Kapillare schneller als normal, die zuerst ausgeflossene langsamer. Die Ursache liegt darin, dass beim Durchfliessen die Substanzen des Blutes, die die Koagulation veranlassen, in der Spitze der Kapillare zurückbleiben, wo sich die letzte Portion befindet. Heinrich Davidsohn.

1490. Foderà, F. A. (Inst. f. exper. Pharmak., Caglari). — *„Über eine Tatsache, welche für die Lehre von dem Lymphkreislauf und von der Resorption Bedeutung haben könnte."* Arch. ital. de Biol., 1908, Bd. 48, p. 289.

An toten Hunden wird gezeigt, dass es möglich ist, einen mit der Zeit abnehmenden regelmässigen und kontinuierlichen Lymphausfluss zu erhalten, wenn man sie künstlich atmet. Es ist möglich, in der nach dem Tode erscheinenden Lymphe Substanzen nachzuweisen, welche nach dem Tode injiziert wurden. Das aus den Gefässen lange Zeit nach dem Tode künstlich geatmeter Tiere gewonnene Blut ist flüssig und koaguliert nicht.

Leon Asher, Bern.

1491. Demoor, F. und **Philippson**, M. (Inst. Solvay, Brüssel). — *„Influence de la pression osmotique sur la viscosité du muscle et sur l'allure de sa contraction."* Arch. intern. de Physiol., 1908, Bd. VI, p. 210 bis 229.

Hindurchleitung hypertonischer Lösungen durch den Muskel, verursacht durch die blosse Änderung des osmotischen Drucks eine Veränderung der Muskelkontraktion. Diese Modifikation besteht in einer Verlängerung der Erschlaffungsperiode, während die Kontraktionsperiode unverändert bleibt. Gleichzeitig wird die innere Reibung der flüssigen Muskelbestandteile vergrössert.

Der Einfluss hypotonischer Lösungen auf die Muskelkontraktion ist weniger ausgeprägt. Aristides Kanitz.

1492. Cathcart, E. P. und **Graham Brown**, T. — *„On the creatin-creatinin content of frog's muscle. (Preliminary communication.)"* Proc. phys. Soc., 1908, p. XIV und Journ. of Physiol., 1908, Bd. 37, No. 1.

Der Kreatin-Kreatiningehalt von Froschmuskeln vor und nach der elektrischen Reizung wurde bestimmt:

I. in isolierten Nerven-Muskelpräparaten,

II. in situ in decerebrierten Fröschen.

In Serie I wurde in allen Fällen eine Zunahme beobachtet, in Serie II eine geringere, aber konstante Abnahme. Cramer.

1493. Renauld, Henry (Solvay, Bruxelles). — *„Sensibilité du cerveau aux pressions osmotiques."* Ann. de la soc. d. sc. med. et nat. de Bruxelles, Bd. 68, p. 1, 1907.

Das Gehirn verhält sich gegenüber Lösungen verschiedenen osmotischen Druckes genau ebenso wie jedes andere Organ. Es schwillt bei Durch-

spülung mit hypotonischen Lösungen an und nimmt an Volumen ab, wenn hypertonische Lösungen es durchströmen. Diese Volumenänderungen hängen von den Veränderungen der Nervenzellen des Gehirns ab.

Die Versuche beweisen, dass die Nervenzelle des Gehirns gegenüber den osmotischen Änderungen empfindlich ist. Im übrigen weisen die Versuche des Verfs. die interessante Beobachtung auf, dass die beiden Hirnhälften sich nicht ganz gleichmässig verhalten.

Kochmann, Greifswald.

1494. Körber, E. (Pathol. Inst., Greifswald). — *„Über die Croftansche Methode zur Erkennung von Nebennierengewebe auf biochemischem Wege."* Virchows Arch., 1908, Bd. II, p. 356.

Croftan hatte geglaubt, dass die bekannten biochemischen Eigenschaften der frischen Hammel- (oder sonstigen Tier-)Nebenniere auch der bei der Autopsie des Menschen gewonnenen anhaften und darauf seine Methode der Nebennierengeschwulstprüfung basiert. Dies trifft jedoch, wie Verf. nachweist, nicht zu; wir sind daher nach wie vor auf die morphologisch-histologische Methode angewiesen. Zuelzer.

1495. Gassmann, Th. — *„Chemische Untersuchungen der Zähne."* Zeitschr. f. physiol. Chem., 1908, Bd. 55, p. 455—465.

Verf. hat untersucht, ob zwischen denjenigen Zähnen, welche im allgemeinen pathologischen Einflüssen (Caries) gegenüber widerstandsfähiger sind (Tierzähnen. von den menschlichen Zähnen den Eckzähnen) und den Zähnen, welche schon nach kurzer Lebensdauer meist der Zahnfäule anheimfallen (wie den menschlichen Weisheitszähnen), Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung bestehen. Aus den erhaltenen Analysenbefunden schliesst Verf., dass die zu Caries geneigten Zähne einen grösseren Kalkgehalt und geringeren Glühverlust aufweisen, während die widerstandsfähigeren Zähne einen grösseren Gehalt an organischer Substanz haben, wie folgende Zahlen zeigen:

	Hunde-	Menschen-		
	Zähne	Eckzähne	Milchzähne	Weisheitszähne
Glühverlust	27,23	22,20	22,84	18,33
Ca	25,99	29,78	29,59	31,65

H. Aron.

Secrete, Verdauung.

1496. Scheibe, A. (Agr.-chem. Lab., Techn. Hochschule, München), — *„Die Zusammensetzung der Walfischmilch."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 15, April 1908.

Die an 200 g Milch eines ungefähr im 12. Laktationsmonate stehenden Tieres vorgenommene Analyse ergab:

Wasser	69,80 %
Trockene Substanz . .	30,20 %
Fett	19,40 %
Eiweiss	9,43 %
Asche	0,99 %

Das Serum enthielt nur Spuren von Kupferoxyd reduzierenden Substanzen, so dass die Walfischmilch frei von Milchzucker und anderen

Zuckerarten ist. Die zum ersten Male vorgenommene Untersuchung der Aschebestandteile der Walfischmilch ergab:

Phosphorsäure	20,08 %
Chlor	26,50 %
Kalk	14,95 %
Magnesia	4,70 %
Kali	10,56 %
Natron	20,95 %

Gegenüber der Kuhmilchasche hat also die Walfischmilchasche einen geringen Kalk- uud Kaligehalt, dafür aber fast einen doppelt so hohen Gehalt an Chlor, Natron und Magnesia.

Für das Walfischmilchfett gibt Verf. folgende Werte an:

Schmelzpunkt	32 ° C.
Erstarrungspunkt	21 ° C.
Gehalt an flüchtigen Fettsäuren (Reichert-Meissl-Zahl)	1,6
Verseifungszahl	19,5
Jodzahl	95,5

W. Wolff.

1497. Togami, K. (Exper. biol. Abt., Pathol. Inst., Univ. Berlin). — *„Über den Einfluss einiger Genussmittel auf die Wirksamkeit der Verdauungsenzyme."* Biochem. Zeitschr., Bd. IX, H. 5/6, April 1908.

Durch Zugabe von Teeaufguss wurde die Wirkung der Speichel- und Pankreasdiastase, wie auch des Pepsins in vitro gehemmt.

Zusatz von Kaffeeaufgüssen (gewöhnlicher wie koffeinarmer) übte keinerlei nachteiligen Einfluss auf die untersuchten Verdauungsenzyme (Pepsin, Trypsin, Ptyalin) aus. Zusatz von Zichorie bewirkt geringe Hemmung der Pepsinwirkung. Pincussohn.

1498. Yukawa, Genyo (Privatklinik Osaka, Japan). — *„Klinisch-experimentelle Untersuchungen der Adrenalinwirkung auf die Magendrüsen."* Arch. f. Verdauungskrankh., Bd. XIV, p. 166, April 1908.

Verf. hat sich die Frage gestellt, welchen Einfluss das Adrenalin auf die sekretorische Tätigkeit des Magens ausübt, und Kranke mit verschiedenen Aziditätsgraden, sowie nach Pawlow operierte Hunde daraufhin untersucht. Benutzt wurde das Originaladrenalin (Parke, Davis & Co. in London). Die Versuche an 50 Kranken und an 20 Gesunden ergaben, dass das Adrenalin, innerlich angewandt, bei allen Individuen, die überhaupt nach Probefrühstück eine Salzsäurereaktion zeigten, eine Vermehrung des freien Salzsäuregehaltes bewirkt. Dabei ist es gleichgültig, ob der Mageninhalt hyper- oder subazide reagierte. Nur bei den Kranken, bei denen die Salzsäurereaktion gänzlich fehlt, z. B. bei Magenkarzinom, Achylia gastrica, Gastritis chronica scheint die innerliche Anwendung des Adrenalins keine Salzsäure zu erzeugen, dagegen wird die Gesamtazidität in den meisten Fällen vermehrt. Bei den Tierversuchen müsste auf eine Bestimmung der freien Salzsäure verzichtet werden; da jedoch stets eine Vermehrung der gesamten Magensaftmenge nach Adrenalingebrauch stattfindet, so kann auch bei Tieren mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Vermehrung der Gesamtmenge der Salzsäure angenommen werden. Bei intravenöser Darreichung wirkt das Adrenalin in gleicher Weise wie bei innerlichem Gebrauch.

Bei gleichzeitiger Anwendung des Adrenalins und Atropins verliert

das letztere seine hemmende Wirkung, und das Adrenalin wirkt als ob es allein da wäre. Ganz ähnlich verhält es sich bei gleichzeitiger Anwendung von Adrenalin und Pilocarpin. Adrenalin wirkt hier auch ganz allein, als ob die anregende Wirkung des Pilocarpins gleichsam verdeckt wäre.

Die Wirkung des Adrenalins ist eine mittelbare dadurch, dass der gesteigerte Blutdruck auf die Magendrüsen stimulierend wirkt.

Schreuer.

1499. Grube, Karl (Physiol. Lab., Bonn). — *„Kann die Leber aus ihr direkt zugeführten aktiven Aminosäuren Glykogen bilden?“* Pflügers' Arch.. 1908, Bd. 122, p. 451.

Im Anschluss an frühere Versuche wurde die Leber von Schildkröten mit Ringerlösung durchströmt, der aktive Aminosäuren zugesetzt waren. Zur Anwendung kamen aktives Alonin, aktives Leucin und Glykokoll. Die Leber vermochte die ihr direkt zugeführten Aminosäuren nicht zur Glykogenbildung zu verwenden. Leon Asher, Bern.

1500. Frouin, Albert (Inst. Pasteur, Paris). — *„Sur l'asepsie du suc pancréatique.“* Arch. intern. de Physiol., 1908, Bd. VI. p. 253—256.

Entgegengesetzten Behauptungen gegenüber hält Verf. daran fest, dass der Pankreassaft normaler Weise aseptisch ist, indem sich in den Ausführungsgängen des Pankreas keinerlei Mikroben befinden.

Aristides Kanitz.

1501. Fleig, C. — *„Les sucs digestifs normaux et les sucs d'hypersécrétions provoqués artificiellement. Propriétés physiologiques et toxicité du suc pancréatique normal et des sucs de sécrétine.“* Soc. Biol., Bd. 64, H. 15, Mai 1908.

Verf. studierte die Eigenschaften des aus einer temporären Fistel fliessenden Pankreassaftes beim Hunde. Als Reiz dienten intraduodenale Injektionen von reinem Hundemagensaft oder von saurem, aus einer Duodenalfistel erhaltenen Chymus (normaler Pankreassaft) und anderseits Injektionen von 0,3—0,1 %iger Salzsäurelösung (Sekretinpankreassaft). Bei Injektion gleicher Mengen wird der Sekretinsaft später und in geringerer Menge abgesondert, er ist sehr dick und zäh, stark alkalisch, koaguliert in der Hitze und ist sehr wirksam auf die drei Gruppen der Nahrungsstoffe. Die Wirkung des intravenös injizierten Sekretinsaftes gegenüber dem normalen Saft ist bedeutend herabgesetzt. E. Blumenthal.

Niere und Harn.

1502. Cullis, Miss W. C. — *„Further experiments upon the secretion of urine in the frog. (Preliminary communication.)“* Proc. phys. Soc., 1908, p. XVI und Journ. of Physiol., 1908, Bd. III, No. 1.

Wird eine Froschniere mit Ringerscher Lösung durchblutet, die abwechselnd sauerstoffrei und sauerstoffhaltig ist, so zeigt sich, dass die Durchblutung mit sauerstoffreier Lösung eine starke Verlangsamung der Harnabsonderung hervorruft.

Daraus wird gefolgert, dass die Harnabsonderung bei der Durchblutung der Froschniere auf eine sekretorische Tätigkeit der Nierenzellen und nicht auf eine Filtration durch die Glomeruli zurückzuführen ist.

Cramer.

1503. Abelous, S. E. und **Bardies,** E. — *„De l'action de l'extrait alcoolique de l'urine humaine normale sur la pression artérielle.“* C. R., Bd. 146, p. 775—776, April 1908.

Es existieren im normalen menschlichen Urin unter den in Alkohol löslichen Substanzen eine oder mehrere organische Substanzen, welche nach intravenöser Injektion beim Hunde eine deutliche Blutdrucksteigerung veranlassen. Diese Substanzen sind nicht dialysabel und werden weder durch Bleiazetat noch durch Quecksilberchlorid ausgefällt.

Heinrich Davidsohn.

1504. Friedmann, München. — *„Phosphatometer und einiges über Phosphorsäure im Harn und Phosphaturie."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 15, April 1908.

Der Apparat besteht in einer sich nach unten zu verjüngenden, graduierten Röhre, in die man zu einem bestimmten Urinquantum Magnesiamixtur als Fällungsmittel gibt. Nach 24 Stunden kann man auf einer beigefügten Tabelle den Phosphatgehalt entsprechend der Graduierung ablesen, ausgedrückt in Gramm Phosphorsäure pro Liter des untersuchten Urins. (Zu beziehen von Paul Altmann, Berlin NW 6.)

Bei gewöhnlicher Hausmannskost nimmt Verf. 1,5 g Phosphorsäure als unteren, 4 g als oberen Normalwert für Phosphatausscheidung durch den Harn in 24 Stunden an. Er will zwischen einer wahren Phosphaturie, der erhöhten Phosphorsäureausscheidung im Harn, und einer Phosphaturia spuria, der auffallenden Ausscheidung eines Phosphatsedimentes, unterschieden wissen. Verf. bespricht sodann die bisher spärlich veröffentlichten Angaben der Phosphaturie bei Erkrankungen, insbesondere bei Dickdarmkatarrhen, Diabetes und Knochenerkrankungen, sowie die Verminderung der Phosphorsäureausscheidung bei Schwangerschaft, perniciöser Anämie, Leukämie, Lebercirrhose usw. Interessant scheinen seine allerdings noch nicht abgeschlossenen Beobachtungen, dass er bei akuter und chronischer parenchymatöser Nephritis, bei Stauungsnephritis immer normale Phosphorsäurewerte, bei den sklerotischen Nephritiden (Schrumpfnieren) hingegen schon frühzeitig eine Verminderung der Phosphorsäureausscheidung fand.

W. Wolff.

1505. Seo, Y. (Med. Klin., Greifswald). — *„Über die Hippursäurespaltung durch Bakterien und ihre Bedeutung für den Nachweis von Benzoësäure und Glycocoll im Harne."* Arch. f. exp. Path., Bd. 58, p. 440. April 1908.

Lässt man Harn bei Zimmertemperatur ein bis mehrere Tage stehen, so zersetzt sich zugesetzte oder schon vorhandene Hippursäure unter Auftreten von freier Benzoësäure. Aufkochen oder Zusatz von Thymol oder Chloroform verhindern diese Zersetzung vollständig. Aus Harnen, in denen die Zersetzung vor sich gegangen war, wurden Staphylococcus pyogenes albus und aureus rein gezüchtet. Hippursäurelösungen wurden nach Infizierung mit den Reinkulturen schon nach 24 h partiell zersetzt gefunden: stärker bei alkalischer als bei saurer Reaktion. Bacterium coli, typhi und paratyphi, sowie Bacillus pyocyaneus haben diese spaltende Fähigkeit nicht, wohl aber Streptococcen. Bei der bakteriellen Hippursäurespaltung wird das Glycocoll nicht etwa zerstört, sondern es lässt sich isolieren, so dass bei allen Glycocollbefunden auch die Möglichkeit einer Entstehung des Glycocolls durch bakterielle Zersetzung der Hippursäure fortan erwogen werden muss.

W. Wiechowski, Prag.

1506. Gellhorn, Walter (Säuglingsheim, Haan). — *„Über den Nachweis eines absättigbaren Toxins im Harn und Stuhl von Säuglingen."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 16, April 1908.

Verf. untersuchte die Exkrete von Säuglingen auf die Anwesenheit des Weichardtschen Kenotoxin, in dem er einen Körper sieht, der nur aus Eiweiss entstanden sein kann, dessen Anwesenheit, besonders im Harn, beweisend sein soll, dass Eiweissgifte im Körper eine Rolle gespielt haben. Von 20 Säuglingen liess sich das Kenotoxin bei 7 nachweisen. Verf. bezeichnet selbst seine Versuche nur als tastende Vorversuche, die einen Überblick bieten sollen, ob die Auffindung des Kenotoxins irgend einen pathognomonischen Wert habe. Eine Beantwortung dieser Frage vermag er noch nicht zu geben. W. Wolff.

Fermente, Toxine, Immunität.

1507. Michaelis, Leonor und **Ehrenreich,** M. — *„Die Adsorptionsanalyse der Fermente."* Bioch. Zeitschr., Bd. 10, p. 283, Mai 1908.

Die Adsorbierbarkeit einer Substanz hängt nicht von dem mechanischen Moment der Oberflächenspannung allein ab, es gibt im Gegenteil zahlreiche Adsorptionsprozesse, bei denen der elektrische Ladungssinn von Adsorbens und adsorbiertem Stoff allein massgebend ist für den Grad und den Sinn der Adsorption. Es wird gezeigt, dass das im elektrischen Stromgefälle anodisch wandernde Kaolin nur Basen adsorbiert, dagegen das kathodische Aluminiumhydroxyd nur Säuren. Amphotere Körper werden, abhängig von der Reaction des Milieus, von beiden adsorbiert. Es werden nun mehrere Fermente bei verschiedener Reaktion des Mediums verschiedenen Adsorbentien ausgesetzt und festgestellt, ob Adsorption eintritt oder nicht. Es sollen nur diejenigen Resultate referiert werden, welche mit den entschieden einsinnig geladenen Adsorbentien Kaolin einerseits und Tonerde anderseits gewonnen wurden. Andere Adsorbentien wie Kohle, Talkum geben kompliziertere Befunde, entweder weil bei diesen die mechanische Adsorption mit in Frage kommt oder weil der Ladungssinn dieser Adsorbentien durch Änderung der Reaktion des Mediums selbst verändert wird. So ergibt sich: Invertin wird unter allen Umständen von Tonerde, unter keinen Umständen von Kaolin adsorbiert. Pepsin verhält sich ebenso. Diese beiden Fermente haben also den Charakter einer Säure. Dagegen hängt die elektrochemische Natur von Malz- und Speicheldiastase, sowie von Trypsin von der Reaktion des Mediums ab: in saurer Lösung verhalten sie sich wie Basen; in alkalischer wie Säuren; sie sind also wie die Eiweisskörper amphoter. L. Michaelis.

1508. Kohl, F. G. — *„Über die Reversibilität der Enzymwirkungen und den Einfluss äusserer Faktoren auf die Enzyme (Invertase, Maltase)."* Beihefte z. Botanischen Centrbl., 1908, Bd. 23, Abteil. I, p. 64b—64o.

Verf. liess invertasereiche Extrakte von Hefezellen auf Rohrzuckerlösung bekannter Konzentration einwirken. Aus den in bestimmten Zwischenräumen vorgenommenen titrimetrischen Bestimmungen nach G. Bertrand ergab sich, dass, wie gewöhnlich, zunächst Dextrose und Lävulose gebildet wurde. Deren Menge nahm nach und nach zu. Nach einiger Zeit blieb die Menge des gebildeten Invertzuckers konstant, oder es trat eine Verminderung derselben ein. Später konnte die Menge wieder zunehmen usf.

Für die bekannte Tatsache, dass die Hydrolyse durch Enzyme häufig nicht zu Ende geführt wird, hat man auf der einen Seite (Tammann u. a.) eine Überführung des Enzyms in eine unwirksame Modifikation durch die sich anreichernden Spaltungsprodukte angenommen. Auf der andern Seite

(Hill u. a.) sucht man die Erscheinung durch die Annahme zu erklären, dass die Enzyme nach zwei entgegengesetzten Richtungen zu arbeiten vermögen: spaltend und aufbauend. Danach ist der Stillstand nur ein scheinbarer. Er tritt ein, wenn die hydrolytische Spaltung der enzymatischen Synthese das Gleichgewicht hält. Da bei den Versuchen Kohls die Reaktion nach dem Stillstand immer wieder im hydrolytischen Sinne fortschritt, kann von einem Unwirksamwerden der Invertase nicht die Rede sein. Verf. macht sich daher die Hillsche Anschauung zu eigen und erklärt die Versuche so, dass die anfangs gleichmässig fortschreitende Inversion der Reversion Platz macht. Wie zahlreiche andere Enzyme vermag also auch die Invertase eine spaltende und eine aufbauende Tätigkeit auszuüben.

Von den äusseren Faktoren wirkt bereits das zerstreute Tageslicht deutlich hemmend auf die Inversion des Rohrzuckers ein. Wahrscheinlich ist dieser Einfluss auf eine teilweise Zerstörung des Enzyms durch das Licht zurückzuführen. Asparagin (0,05 %), das die Hydrolyse des Diastaseenzyms sehr stark beschleunigt, bringt keine Beschleunigung der Invertasehydrolyse hervor. O. Damm.

1509. Jacoby, Martin (Bioch. Lab. d. Krankenhauses Moabit in Berlin). — *„Zur Kenntnis der Fermente und Antifermente. 7. Mitteilung. Über den Nachweis des Trypsins."* Bioch. Zeitschr., Bd. X, p. 229—231. Mai 1908.

Wegen des neuerdings grösseren Interesses für Trypsinbestimmungen berichtet der Verf. über seine eigenen Erfahrungen in dieser Richtung. Am besten bewährte sich ihm ein Verfahren, bei dem Merckssches Ricin aufgestellt wird. Das Verfahren, das schon in der ersten Mitteilung erwähnt wurde, ist sehr einfach und gibt genaue Resultate. Quantitative Trypsinbestimmungen lassen sich auch durch Aufhellen von Edestinlösungen und von trübem Serum vornehmen, doch ist die Ricinmethode zweckmässiger. Auch mit dem Fermischen Verfahren wurden gute Resultate erzielt.

Autoreferat.

1510. Jacoby, Martin (Bioch. Lab. d. Krankenh. Moabit, Berlin). — *„Zur Kenntnis der Fermente und Antifermente. 8. Mitteilung. Über die Einwirkung von Trypsin auf Serum."* Bioch. Zeitschr., Bd. X, p. 232 bis 235. Mai 1908.

Ganz wie es in der 2. Mitteilung für das Pepsin beschrieben wurde, hellt Trypsin, wie auch bereits an derselben Stelle erwähnt wurde, trübes Serum zunächst vollkommen auf, so dass auch beim Aufkochen die Lösung klar bleibt.

Beobachtet man — bei Ausschluss von Verdunstung und unter antiseptischen Kautelen — die Proben noch eine Anzahl Stunden länger, so werden sie wieder trübe, Niederschläge setzen sich ab, die auch beim Kochen bestehen bleiben. Dieser Vorgang tritt umso beschleunigter ein, je mehr Trypsin vorhanden ist. Fügt man zu wirksamen Trypsinproben am Beginn des Versuchs antitryptisch wirksames, normales Pferdeserum, so verzögert sich resp. unterbleibt die Aufhellung, und auch die nachträgliche Trübung findet nicht statt. Setzt man Normalserum erst nach eingeleiteter Verdauung zu, so kann man verschiedenes beobachten. Zumeist wird der Prozess noch aufgehalten resp. verhindert, so dass es nicht zur Niederschlagsbildung kommt. Mehrfach wurde jedoch gefunden, dass in einem Stadium, in dem die Niederschlagsbildung noch nicht eingetreten ist,

das Normalserum nicht mehr imstande ist, den Prozess dauernd zu verhindern. Die Versuche werden fortgesetzt. Autoreferat.

1511. Fuld, E., Berlin. — *„Die Wirksamkeit des Trypsins und ein einfaches Mittel zu ihrer Bestimmung."* Arch. f. exp. Path., Bd. 58, p. 468, April 1908.

Prioritaetsbemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von O. Gross. Arch. f. exp. Path. u. Pharm., 1907, B. C., VII, No. 526.

W. Wiechowski, Prag.

1512. Buchner, Eduard und **Klatte**, Fritz (Chem. Lab., Landw. Hochsch., Berlin). — *„Adsorption von Tryptase durch feste Körper."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 436—438, April 1908.

Tryptase wird von einer Reihe fester Stoffe verschiedenster chemischer Beschaffenheit, wie Fibrin, Seide, Wolle, Baumwolle, Leinwand, Papier, Agar-Agar, auch Asbest und Glaswolle adsorbiert.

H. Aron.

1513. Hertz, Richard (Kindlein-Jesu-Hosp., Warschau). — *„Beitrag zur proteolytischen Wirkung des sterilen Eiters."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 18, Mai 1908.

Nach subkutaner Injektion von sterilem Terpentin, Kreolin, Silbernitrat und Quecksilber an Hunden, wurde der auf diese Weise erhaltene Eiter auf seine proteolytischen Eigenschaften mittelst der biologischen Methode E. Müllers untersucht. Terpentineiter, der mikroskopisch fast ausschliesslich Lymphocyten enthält, zeigte keine proteolytische Wirkung im Gegensatz zum Kreolin-, Silbernitrat- und Quecksilbereiter, die ihrer Hauptmasse nach aus polynukleären Leukocyten bestanden. Damit ist die von Jochmann und Müller vertretene Ansicht bestätigt, dass die proteolytische Eigenschaft nur den polynukleären Leukocyten zukommt. Ausserdem zeigte es sich, dass der auf sterilem Wege erhaltene sterile Eiter viel schwächere proteolytische Eigenschaften besitzt als der Eiter parasitären Ursprungs. W. Wolff.

1514. Barker, Bertha J. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„The enzymes of fibrin."* Journ. of Exp. Med., Bd. X, p. 343—353, Mai 1908.

Es ist ein Enzym in Fibrin zugegen, welches dem Enzym der polynukleären Leukocyten der Exsudate ähnlich ist und seine Wirkung in einem neutralen oder leicht alkalischen Medium entfaltet. Es beeinflusst das Fibrin (Autolyse) sowie fremde Proteide. Eine Alkalinität von 0,2 % $NaCO_3$ zerstört seine Tätigkeit.

Ein anderes Enzym wirkt in schwach saurer Lösung. Letzteres ist mit dem in den grossen mononukleären Zellen entzündlicher Exsudate gefundenen identisch. B.-O.

1515. Gigon, A. und **Rosenberg**, T. (Physiol. Inst., Stockholm). — *„Über die Einwirkung des Mangans und Eisensulfats auf diastatische Fermente."* Skand. Arch. f. Physiol., Bd. 20, H. 5/6, Mai 1908.

Verff. untersuchten die diastatische Wirkung von Kaninchenserum ohne und mit Zusatz von $MgSO_4$ oder $FeSO_4$. Schon ein Tausendstel Prozent zeigt eine deutliche Vermehrung der Verzuckerung. Die Versuche lassen nicht schliessen, ob Eisen kräftiger als Mangan wirkt.

Auch für das diastatische Enzym des Pankreassaftes wird die Wirkung durch diese Metallsalze vervielfacht. S. Schmidt-Nielsen.

1516. Gatin, C. L. — *„Isomérisation du mannose en glucose sous l'action d'un ferment soluble."* Soc. biol., no. 18, p. 903—904, 29. mai 1908.

On sait que lorsque certaines graines, dont la réserve est constituée par de la manno-cellulose, entrent en germination, on y trouve une diastase, la Seminase, qui transforme cette mannane en mannose. Or, dans le cours de la germination, ce sucre ne se rencontre qu' exceptionnellement dans les graines en question, où, par contre, on rencontre du glucose en abondance.

Ceci a fait penser à M. Gatin, qu'il y avait isomérisation du mannose en glucose, au fur et à mésure de la production de ce premier sucre. Cette transformation a pu être opérée in vitro à l'aide du jus obtenu en pressant l'albumen, ramolli par la germination, de graines de Borassus flabelliformis.

Elle est due à un ferment soluble nouveau qui ne peut agir qu'en milieu neutre et pour lequel l'auteur propose le nom de manno-isomérase.

Autoreferat.

1517. Gerber. — *„Action des acides sur la coagulation du lait par les présures végétales."* C. R., 1908, Bd. 146, p. 1111—1114.

Die pflanzlichen Labenzyme, die bei jeder Temperatur rohe Milch schwerer koagulieren, als gekochte, wurden durch kleine Mengen Alkali gehindert, durch Säuren in starker Dosis gefördert.

Diejenigen Labe, die nur bei höherer Temperatur rohe Milch schwerer angreifen, werden nur durch mehr als zweibasische Säuren gehemmt, durch zweibasische in ganz kleinen Dosen, durch grössere gefördert, während alle anderen Säuren fördern.

Diejenigen endlich, die rohe Milch leichter koagulieren, als gekochte, werden durch alle Säuren gefördert. Gatin (O.).

1518. Omi, K. (Chem. Lab. d. physiol. Inst., Breslau). — *„Über das Verhalten des Salizins im normalen und diabetischen Organismus."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 258—263.

Die Organextrakte der Fleisch- und Pflanzenfresser zeigten ein fundamental verschiedenes Verhalten gegen Salizin. Während bei ersteren das Salizin gar nicht oder nur sehr schwach gespalten wurde, enthalten die letzteren in Leber und Niere ein Enzym, das Salizin in Saligenin und Glukose zerlegt. Ferner konnte nachgewiesen werden, dass in der Leber von Hunden nach der Exstirpation des Pankreas eine Emulsinwirkung nachweisbar ist, die sich bei normalen Hunden nicht findet.

Guggenheim.

1519. Kusumoto, Ch. (Chem. Lab. d. Physiol. Inst., Breslau). — *„Die Ausscheidung der Ätherschwefelsäuren im Harn nach Einführung von Salizin in den Körper des gesunden und des pankreaslosen Hundes."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 264—274.

Es wird sowohl beim Pflanzenfresser (Kaninchen) als beim Fleischfresser (Hund) mindestens 10 % des Salizins durch das Emulsin der Gewebe zerlegt und in Form von Saligenin-Ätherschwefelsäure im Harn wiedergefunden. Ein anderer Teil des Salizins wurde unverändert ausgeschieden und ein 3. Teil gespalten und zu Salizylsäure oxydiert. Nach der Einführung per os ist die Ausscheidung der Ätherschwefelsäuren grösser als nach der subkutanen Einspritzung, denn zu dem fermentativ gebildeten Saligenin addiert sich das durch die Darmfäulnis entstandene.

Nach der Pankreasexstirpation findet die Bildung der Saligenin-Äther-

schwefelsäure in fast unvermindertem Masse statt. Auch die Glykosidspaltung besteht fort, doch scheint sie durch die Pankreasexstirpation beeinträchtigt zu sein. Guggenheim.

1520. Loew, Oskar. — *„Zur physiologischen Bedeutung der Katalase."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. 21, H. 1/3, Mai 1908.

Kritische Übersicht über die seit Loews erster Mitteilung erschienenen Arbeiten und Hypothesen zur physiologischen Bedeutung der Katalase. Seligmann.

1521. Battelli, F. und **Stern**, L. (Physiol. Inst. d. Univ., Genf). — *„Über das Vorkommen der Antikatalase im Tierorganismus."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X., p. 275—276

Entgegnung an H. de Waele und A. J. J. Vandevelde. Verff. verstehen unter Antikatalase eine die Katalase in ihrer Wirkung hemmende Substanz und nicht einen Antikörper im Sinne der Immunitätslehre. Guggenheim.

1522. Dony-Hénault, O. (Travail de l'Inst., Solvay). — *„Contribution à l'étude méthodique des oxydases (deuxième mémoire)."* Bull. Acad. royale de Belgique, 1908, p. 105—163.

In einer ersten Mitteilung hatte Verf. gemeinsam mit van Duuren den Nachweis erbracht (vgl. B. C., VI, No. 1974), dass die Oxydation des Aldehyds der Salizylsäure durch Gewebepressaft kaum etwas mit einem fermentativen Oxydationsvorgang bei der Zellatmung zu tun hat. In dieser zweiten umfänglichen Arbeit gelingt ihm nun die künstliche Darstellung einer Verbindung von den Eigenschaften der Bertrandschen Laccase, womit auch dieses sog. pflanzliche Ferment aus der Gruppe der typischen Enzyme in die der kolloidalen anorganischen Katalysatoren gerückt wird.

Die Bertrandsche Laccase ist manganhaltig und schwachalkalisch. Ganz geringe Säuremengen heben ihre Wirkung auf (vgl. B. C., VI, No. 2389), was sich nach Verf. leicht erklärt, da nämlich ihr katalytischer Effekt bei der Oxydation aromatischer Phenole in der Hauptsache auf die Wirkung von Hydroxylionen zurückzuführen ist; daneben fördert die Anwesenheit der Mangan-, und, wie besonders bei der Oxydation des Guajacols von Bedeutung, die gewisser Eisenverbindungen den Vorgang der Sauerstoffaufnahme.

Aus einer schwachalkalischen, mit Gummilösung versetzten Auflösung eines Mangansalzes kann mit Alkohol ein Produkt niedergeschlagen werden, dass sich in allem wie eine Oxydase verhält. Das Erhärten und die Schwärzung der aus dem Lackbaum stammenden Produkte wird durch Sauerstoffaufnahme bzw. Wasserstoffabgabe unter dem katalysierenden Einfluss freier, im natürlichen Material enthaltener Hydroxylionen und Mangansalze hervorgerufen. Tierkohle wirkt, indem sie mit Hydrochinonlösung an der Luft geschüttelt zur Bildung von Chinhydron führt, in ähnlicher Weise sauerstoffübertragend. Über experimentelle Einzelheiten vgl. Original. Quade.

1523. Wolff, J. — *„Sur quelques peroxydiastases artificielles; du rôle capital du fer dans leur action."* C. R., Bd. 146, p. 781—783, April 1908.

Fortsetzung der Untersuchungen über die Ähnlichkeit in der Wirkung gewisser Eisensalze und der Peroxydasen (B. C., VII, No. 920; C. R., 20. 1. 1908). Eine sehr verdünnte Mischung von Ferrocyanid mit einem kolloidalen Eisensalz zeigt ausnahmslos alle Reaktionen der Peroxydasen. Besonders ähnlich

diesen künstlichen Peroxydasen verhalten sich die des Malzextraktes. Die künstliche Peroxydase ist wie die natürliche ohne Verlust durch Papier filtrierbar; sie wird inaktiv nach Filtration durch Collodium und verliert einen Teil ihrer Wirkung nach Aufkochen und durch Spuren von Mineralsalzen. Heinrich Davidsohn.

1524. Buchner, Eduard und **Klatte**, Fritz (Chem. Lab.. Landw. Hochsch., Berlin). — *„Über die Eigenschaften des Hefepresssaftes und die Zymasebildung in der Hefe."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX, p. 415—435. April 1908.

I. Gewöhnlicher Hefepresssaft hat nur ein geringes Drehungsvermögen, wahrscheinlich, weil die meisten optisch aktiven Stoffe sich in ihrer Wirkung annähernd kompensieren. Einen bestimmenden Einfluss auf das Drehungsvermögen hat das Glykogen. Denn frische Presssäfte (Berlin) zeigten jedesmal ein höheres Drehungsvermögen als längere Zeit transportierte (München), höchstwahrscheinlich weil der Glykogengehalt infolge Selbstgärung abgenommen hat. Sogenannter Kochsaft, der frei von gerinnbarem Eiweiss ist, hat regelmässig ein erhöhtes Drehungsvermögen, ein Zeichen, dass die gerinnbaren Eiweisskörper im Hefepresssaft das polarisierte Licht drehen.

Die Abnahme der Drehung bei der Gärung entsprach in keinem Versuche der Menge des gebildeten Traubenzuckers, es müssen also bei der zellfreien Gärung rechtsdrehende Substanzen (vielleicht eine Isomaltose?) entstehen.

Dagegen ist es gelungen, durch Zusatz von sekundärem Natriumphosphat den gärenden Presssaft so zu beeinflussen, dass die Abnahme des Glucosegehaltes mit einer ziemlich entsprechenden Verminderung der Drehung einhergeht. Der Grund dieser Wirkung des Natriumphosphats ist noch nicht erklärt.

II. Ein durch Eindampfen im Vakuum hergestellter „Pressaftsirup" verliert ziemlich rasch seine Gärkraft, dagegen büsste die Endotryptase in den bis zu einem halben Jahr ausgedehnten Versuchen nichts von ihrer Wirkung ein.

III. Durch vorhergehendes Auffrischen (z. B. nach Lange durch zweistündiges Anstellen der Hefe in einer Lösung von 0,1 % Asparagin und 4 % primärem „Kaliphosphat" mit oder ohne Zusatz von 10 % Rohrzucker) kann man die Hefe an dem Gärungsagens so anreichern, dass der daraus hergestellte Presssaft eine bis auf das ca. Zehnfache gesteigerte Gärkraft aufweist. Weitere Versuche ergeben nun aber, dass man durch das Regenerieren den Zymasegehalt nicht über das sonst bekannte Mass hinaus steigern, sondern nur den verloren gegangenen auf die gewöhnliche Höhe zurückbringen kann. Die geringste Zunahme tritt deshalb bei der Hefe ein, die von vornherein die stärkste Gärkraft aufwies.

H. Aron.

Biochemie der Mikroben.

1525. Hayduck, Fritz und **Schücking**, Karl (Inst. f. Gärungsgewerbe, Berlin). — *„Über die Bedeutung der Kalksalze im Brauwasser für Hefe und Gärung."* Woch. f. Brauerei, 1907, Bd. 25, No. 16—20.

Die umfangreichen Untersuchungen haben zu folgenden Resultaten geführt:

1. Ein gesetzmässiger Zusammenhang zwischen dem Kalkgehalt des Brauwassers und dem der Würze besteht nicht; ebensowenig ein Zusammenhang zwischen dem Kalkgehalt der Würze und dem der Hefe.
2. Gärungserscheinungen und Charakter der Hefe werden von der Art des Kalkwassers im Brauwasser beeinflusst. Jedes Kalksalz hat seine spezifischen Wirkungen. So wirkte beispielsweise kohlensaurer Kalk begünstigend, schwefelsaurer behindernd auf Hefe und Gärung. Seligmann.

1526. Trilliat, A. und **Santon.** — *„Formation et disparition de l'aldehyde éthylique sous l'influence des levures alcooliques."* C. R., 1908, Bd. 146, p. 996.

Definitiver Nachweis des Acetaldehyds in Gärungsgemischen. Es wird im gleichen Masse verbraucht, wie es entsteht; das erklärt die widersprechenden Angaben. Gatin (O.).

1527. Trillat, A. und **Santon.** — *„L'amertume du lait et des fromages."* Ann. Pasteur, H. 3, 1908.

Bei der Untersuchung einer grossen Zahl Proben von bitterer Milch und bitterem Käse, fanden die Verff. dass diese sich von normalen Proben dadurch unterscheiden, dass in ihnen Aldehyde und Ammoniak nachgewiesen werden konnten. Die Entstehung des Aldehyds führen sie auf die Wirkung gewisser Hefearten, die des Ammoniaks auf die Gegenwart von Bakterien (M. areae, Thyrothrix) zurück. Sie konnten zeigen, dass Milch, in denen künstlich Aldehyd und Ammoniak erzeugt wurde, einen bitteren Geschmack bekam, aber nur wenn beide gemeinsam sich fanden, während bei getrenntem Vorhandensein des einen oder des andern ein Bitterwerden nicht eintrat. Um dieses Phänomen zu erklären, brachten sie sehr verdünnte Lösungen von Azetaldehyd und Ammoniak zusammen und fanden dann, besonders bei leicht alkalischer Reaktion, eine harzige Substanz von stark bitterem Geschmack.

Die Menge des in Milch und Käse entstehenden Aldehyds ist von einer Anzahl von Faktoren abhängig (Hefeart, Belichtung, Luftzutritt). Auch gibt es Bakterien, die gleichzeitig Aldehyd und Ammoniak produzieren (Bacillus subtilis, Bacillus lactis amari). Um das Bitterwerden zu verhindern, empfehlen die Verf. die grösste Sauberkeit im Betriebe.

Meyerstein, Strassburg.

1528. Löwschin, A. — *„Zur Frage über den Einfluss des Lichts auf die Atmung der niederen Pilze."* Beihefte z. Botanischen Zentrbl., 1908, Bd. 23, Abteil. I, p. 54—64.

Von Kolkwitz war behauptet worden, dass das Licht die Atmung niederer Pilze und Bakterien um etwa 10 % beschleunige. Der Autor hatte das Gefäss mit den Pilzkulturen, durch das die Atmungsluft gesaugt wurde, mit einem weiten, mit Wasser gefüllten Behälter umgeben, vor dem sich als Lichtquelle eine elektrische Bogenlampe befand. Durch eine besondere Rührvorrichtung wurden Temperaturschwankungen in dem Wasser nach Möglichkeit vermieden. Bei dieser Versuchsanstellung sollten nach Kolkwitz die belichteten Pilzkulturen und die durchströmende Luft stets die gleiche und konstante Temperatur haben.

Im Gegensatz zu dieser Annahme ergab die Nachprüfung der Versuche durch den Verf. der vorliegenden Arbeit ganz beträchtliche Temperaturdifferenzen zwischen den Pilzkulturen und dem umgebenden Wasser.

Im diffusen Tageslicht betrugen die Differenzen bis 0,7°, im direkten Sonnenlicht bis 3° C. Eine Beschleunigung der Atmung durch Belichtung (ohne Temperaturerhöhung) liess sich niemals beobachten. Mit der lebhafteren Atmung ging vielmehr immer eine Erhöhung der Temperatur der Pilzkultur Hand in Hand. O. Damm.

1529. Froehlich, G. — *„Stickstoffbindung durch einige auf abgestorbenen Pflanzen häufige Hyphomyceten."* Jahrb. f. wissensch. Botanik, 1908, Bd. 45, p. 256—302.

Im vorigen Jahre hat Ternetz gezeigt, dass ausser gewissen Bakterien (Bacillus radicicola, Clostridium Pasteurianum, Cl. americanum und Azotobacter chroococcum) auch einige Fadenpilze der Gattung Phoma sowie die Schimmelpilze Aspergillus niger und Penicillium glaucum die Fähigkeit besitzen, den freien Stickstoff der atmosphärischen Luft zu assimilieren. Die gleiche Befähigung wird in der vorliegenden Arbeit für die Fadenpilze Alternaria tenuis, Hormodendron cladosporioides, Macrosporium commune und Cladosporium herbarum dargetan.

Verf. hat das völlig reine Sporenmaterial auf eine stickstofffreie Nährlösung übergeimpft und die Kulturgefässe dann in einen geräumigen, dichten Zinkkasten gebracht, in den nur atmosphärische Luft eintreten konnte, die frei von Stickstoffverbindungen war. Alle 4 Pilzarten bildeten ein kräftiges, die ganze Nährlösung anfüllendes Fadengeflecht. Die nach der Kjeldahlschen Methode festgestellte Stickstoffzunahme betrug in 100 cm³ Nährlösung im Durchschnitt etwa 3 mg. Dieser Menge gegenüber kommen die bei Anlage der Kultur mit den Sporen eingeführten Stickstoffmengen nicht in Betracht, so dass die gefundene Stickstoffzunahme auf Assimilation des atmosphärischen Stickstoffs zurückgeführt werden muss.

Die als Kohlenstoffquelle benutzte Dextrose der Nährlösung wird, wie gezeigt werden konnte, von den 4 Pilzen in normaler Weise veratmet. Der Spaltpilz Clostridium Pasteurianum dagegen vergärt die Dextrose nur. Hieraus erklärt es sich, dass auf 1 g verbrauchter Dextrose bei den vier Fadenpilzen im Durchschnitt etwa 5 mg Stickstoff kommen, während der entsprechende Wert für das genannte Bakterium nur etwa 1,3 mg beträgt. Die genannten Fadenpilze assimilieren also den atmosphärischen Stickstoff relativ viel lebhafter als Clostridium Pasteurianum (und auch die anderen stickstoffbindenden Bakterien). O. Damm.

1530. Stigell, R. (Hyg. Inst., Helsingfors). — *„Über die Einwirkung der Bakterien auf die Verdunstungsverhältnisse im Boden."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. 21, H. 1/3, Mai 1908.

Laboratoriumsversuche zeigten, dass die Bakterien die Verdunstung im Boden hemmend beeinflussen können. Als Erklärung werden folgende Möglichkeiten angegeben: Aufnahme von Feuchtigkeit durch die Bakterien oder Überführung in schwerer verdunstbare Formen durch ihren Stoffwechsel; oder aber teilweise Aufhebung der Porosität des Bodens durch die Bakterien resp. ihre Stoffwechselprodukte. Seligmann.

Toxine und Antitoxine.

1531. v. Pirquet, C. — *„Über das Verhalten der menschlichen Haut gegen bakterielle Giftstoffe."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 623—624, 23. April 1908.

Entz hatte (Wien. Klin. Woch., 1908, No. 12) die Ansicht ausgesprochen, dass die nach Impfung mit diversen bakteriellen Giftstoffen er-

zeugten Hautreaktionen lokale Prozesse in der Haut darstellen, ohne Zusammenhang mit Immunitätsvorgängen in der Haut; auch der v. Pirquetschen Tuberkulinreaktion wäre eine Spezifizität in diesem Sinne nicht zuzuerkennen.

Verf. tritt unter Hinweis auf seine eigenen reichen Erfahrungen (988 Fälle mit 124 Sektionsbefunden), sowie auf die vorliegende, insbesondere auf dem Gebiete der Tiermedizin ausgedehnte Literatur für die Identität der Kutanreaktion mit der Kochschen Reaktion und für ihre Spezifizität ein. „Die kutane Tuberkulinreaktion ist spezifisch, d. h. sie tritt nur dann auf, wenn der betreffende Organismus tuberkulös infiziert ist."

Die Ursache der kutanen Reaktion anderer bakterieller Gifte braucht nicht immer auf erworbener Empfindlichkeit zu beruhen. Von den bisher untersuchten Giften kann man das Mallein, das Leprolin (Extrakt der Leprabazillen), sowie die Vakzine mit dem Tuberkulin identifizieren. Typhusextrakte und Diphtherietoxin dagegen erzeugen keine spezifische Reaktion; dabei beobachtete Verf. im Gegensatze zu Kraus, welcher annahm, dass die Typhösen infolge ihres Typhus auch für Tuberkulin empfindlich sind, in fünf Typhusfällen bei Kindern keine und nur in zwei derartigen Fällen, bei welchen eine latente Tuberkulose angenommen wurde, eine positive Tuberkulinreaktion. Für die Diphtherietoxinreaktion, welche nicht der Tuberkulinreaktion analog zu setzen ist, da sie auch bei nicht mit Diphtherie infizierten vorkommt, hat Schick einen Zusammenhang mit Immunitätsvorgängen (Verhinderung der kutanen Reaktion durch Antitoxinzusatz zum Gifte oder durch Vorbehandlung mit Diphtherieantitoxin) nachgewiesen. Auch die von Entz geprüften Gifte von Paratyphus, Pyocyaneus, Cholera und Rauschbrand erzeugen Reaktionen, die nicht der Tuberkulinreaktion gleichzusetzen sind.

Die Versuche, welche ergeben haben, dass der Mensch auf verschiedene bakterielle Gifte ohne vorherige Infektion mit demselben Mikroorganismus kutane Reaktionen zeigt, erlauben nicht den Schluß, dass auch die Tuberkulinreaktion beim Nichttuberkulösen eintreten könne. Die Schlüsse von Entz, betreffend die Spezifizität der kutanen Tuberkulinreaktion und der kutanen Diphtheriereaktion, werden vom Verf. als unrichtig zurückgewiesen.

E. P. Pick, Wien.

1532. Entz, Robert. — *„Über das Verhalten der menschlichen Haut gegen verschiedene bakterielle Giftstoffe."* (Entgegnung auf die Erwiderung v. Pirquets auf meine Arbeit gleichen Titels.) Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 653, 30. April 1908.

Verf. hält, gestützt auf eigene Befunde, sowie auf jene von Kraus, Lusenberger und Russ, M. Wolff, Kapsamer und Joannovics die früher gezogenen Schlüsse aufrecht, dass namentlich die auf bakterielle Gifte verschiedener Natur kutan hervorgerufenen Reaktionen bei gesunden und kranken Menschen eine Allgemeinreaktion der menschlichen Haut darstellen. Ein einwandfreier und zwingender Beweis für die Spezifizität irgend einer der in Frage stehenden Kutanreaktionen sei bis jetzt noch nicht erbracht worden. Auch die Identität der Kochschen Injektionsreaktion mit der Kutanreaktion nach v. Pirquet könne nach bisherigen Erfahrungen (M. Wolff, Kapsamer und Joannovics) noch nicht als bewiesen angesehen werden.

E. P. Pick, Wien.

1533. Vincent, H. — *„Sur le mode de déstruction de la toxine tétanique dans l'éstomac."* Soc. biol., Bd. 64, H. 15, Mai 1908.

Tetanustoxin, welches in den Magen von Meerschweinchen eingeführt wird, wird schon nach kurzer Zeit unwirksam. Dieselbe Wirkung hat auch Hundemagensaft, der im Reagenzglase dem Toxin zugesetzt wird. Erhitzen beeinflusst die Wirksamkeit des Magensaftes nicht, wohl aber Neutralisation. Verf. schliesst daraus, dass hauptsächlich die Salzsäure den toxinzerstörenden Einfluss ausübt. E. Blumenthal.

1534. Salimbeni, A. — „*Nouvelles recherches sur la toxine et l'antitoxine cholériques.*" Ann. Pasteur, 1908, H. 2.

Verf. stellte unter Modifikation einer von ihm früher (1896) angegebenen Methode aus Choleravibrionen Toxine her. Die biologischen Eigenschaften dieser Toxine schwanken je nach dem Alter der benutzten Kulturen. Ob es sich dabei um einen einheitlichen Körper handelt und ob dieser ein echtes Toxin oder ein Endotoxin sei, lässt Verf. unentschieden.

Durch Injektion dieses Toxins an Pferden erhielt er ein hochwertiges antitoxisches Serum. Dasselbe Resultat erzielte er auch durch Injektionen von lebenden Vibrionen, wobei die intravenösen Injektionen viel weniger gut vertragen wurden als die intraperitonealen.

Über den therapeutischen Effekt des antitoxischen Serums bei Cholera-erkrankungen des Menschen liegen noch keine Erfahrungen vor.

Meyerstein, Strassburg.

1535. Calmette, A., **Massol**, L. und **Breton**, M. — „*Sur les propriétés du bacille tuberculeux et de la tuberculine.*" C. R., Bd. 146, p. 676—679, März 1908.

Die Sera, die Lecithin enthalten, zeigen dessen Gegenwart dadurch, dass sie nach Erhitzen auf 58° oder nach Vernichten der aktivierten Fettsäuren imstande sind, mit Kobragift gewaschene Blutkörperchen zu hämolysieren. Auch die Menge des Lecithins lässt sich annähernd titrieren. Das Lecithin der aktivierenden Sera kann durch Tuberkelbazillen und Tuberkulin fixiert werden, wodurch diese Sera ihre Fähigkeit, das Gift zu aktivieren, wieder verlieren. Die Sera tuberkulöser Menschen und Tiere enthalten eine beträchtliche Menge auf obige Weise erkennbaren Lecithins. Gesunde und Neugeborene nicht. Es scheint eine enge Beziehung zwischen der tuberkulösen Infektion und dem im Blut frei zirkulierenden Lecithin zu bestehen. Heinrich Davidsohn.

1536. Lüdke, H. (Med. Klin., Würzburg). — „*Tuberkulin und Antituberkulin.*" Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 15/16, April 1908.

Verf. konnte ebenso wie Wassermann und Bruck mit Hilfe der Komplementbindungsmethode im Serum von mit Tuberkulin injizierten Phthisikern Antituberkulin nachweisen. Im Anschluss an diese Untersuchungen unternahm er ferner Versuche, durch parenterale Einführung von Nährstoffen (Deuteroalbumose und Wittes Pepton) spezifische Antikörper zu erhalten. Hierbei gelang es durch Albumoseinjektionen einen Antikörper zu erhalten, der nicht nur mit Albumoselösungen, sondern auch mit Tuberkulin reagierte, wodurch ein weiterer Beweis für den Albumosencharakter des Tuberkulins geliefert wurde. Identisch sind allerdings die durch Tuberkulininjektionen erhaltenen Antistoffe mit den mit Albumosen erzeugten Reaktionsprodukten nicht, da es gelang, die durch Tuberkulininjektionen erzielten Antikörper von den echten Antialbumosen zu differenzieren.

W. Wolff.

Immunität.

1537. Ehrlich, Paul. — „*Historisches zur Frage der Immunisierung per os.*" Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 652, 30. April 1908.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass seine grundlegenden, aus dem Jahre 1891 stammenden Untersuchungen über Ricin und Abrin (Verfütterung von Ricin und Abrin in Form von Kakes an Mäuse) zum erstenmale die Möglichkeit ergaben, sowohl aktive als auch passive Immunität vom Magendarmkanal aus zu erzielen, ein Umstand, der bei einigen neueren Untersuchungen über dieses Thema übersehen worden ist. Hat die Darreichung von Ricin- und Abrinkakes prinzipiell die Möglichkeit der aktiven Immunisierung durch Darreichung von Toxinen per os erwiesen, so zeigte Ehrlich 1892 durch seine glänzenden „Vertauschungs- oder Ammenversuche", dass auch durch stomachale Einverleibung von Antitoxinen (Säugung bei immunen Ammen) normale Junge giftfest gemacht werden können. Verf. hält die Anwendung von Antigenen in Form von Bakterienextrakten (freien Rezeptoren) für derartige Immunisierungsversuche für weit günstiger als die Verwendung von Vollbakterien. E. P. Pick, Wien.

1538. Nicolle, M. und **Abt,** G. — *„Les anticorps des albuminoides et des cellules."* Ann. de l'Inst. Pasteur, 1908, H. 2.

1539. Nicolle, M. — *„Les Anticorps normaux."* Ann. Pasteur, H. 3, 1908.

Diese Arbeiten bilden zusammen mit einer Arbeit im H. 1 des Ann. Past., 1908 (B. C., VII, No. 1388), einen Zyklus, der den Titel trägt: „Une conception générale des anticorps et leurs effets". Einzelheiten dieser theoretischen Darlegungen lassen sich nicht in Kürze referieren. Es wird versucht, von einem gemeinsamen Gesichtspunkte die Hauptphänomen der Serumlehre zu erklären, und sie auf zwei Prinzipien zurückzuführen: die Koagulation und die Lyse.

Meyerstein, Strassburg.

1540. Marie, A. — *„Recherches sur le sérum antirabique."* Ann. Pasteur, 1908, H. 3.

Während von mancher Seite behauptet worden ist, dass es gelingt, mit dem Serum von Tieren, die mit Wutvirus geimpft waren, einen Heilerfolg zu erzielen, konstatiert Verf., dass die Serumbehandlung allein unzureichend ist. Wenn den Versuchstieren das Virus in die vordere Augenkammer gebracht wurde (eine sehr zuverlässige Methode der Infektion) so erkrankten sie trotz Seruminjektionen, wobei es gleichgültig war, auf welchem Wege diese erfolgten.

Bessere Resultate erhielt Verf. dagegen, wenn Wutvirus mit dem Serum gemischt und dieses Gemisch injiziert wurde. Verf. stellt sich vor, dass auf diese Weise der Erreger der Wut im Körper ungünstige Bedingungen für seine Entwickelung findet und so dem Körper die Möglichkeit gibt, einen gewissen Grad von Immunität zu erlangen. Es wurde dann noch versucht, den therapeutischen Effekt dadurch zu steigern, dass nach der ersten Injektion des Virusserumgemisches noch eine zweite mit reinem Virus vorgenommen wurde.

Da dadurch in der Tat ein weitgehender Schutz erreicht wurde und zwar in kürzerer Zeit als durch die früheren Vaccinationen, so empfiehlt Verf. diese Methode für die Anwendung in der Praxis.

Meyerstein, Strassburg.

1541. Kraus, R. und **v. Stenitzer,** R. (Staatl. serotherapeut. Inst., Wien). *„Über anaphylaktische Erscheinungen bei Immunisierung mit Giften der Typhus- und Paratyphusbazillen."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 645—647, 30. April 1908.

Bei Versuchen, Ziegen durch intravenöse Injektionen mit Kochsalzextrakten aus Typhus- und Paratyphusagarkulturen zu immunisieren, hat

sich gezeigt, dass Tiere, die mit geringen Dosen auf diese Weise vorbehandelt waren, bei der dritten oder wiederholten intravenösen Injektion der gleichen oder der doppelten Giftmenge — in Intervallen von 8 bis 14 Tagen — sofort nach der Injektion unter Erscheinungen einer schweren Dyspnoe collabierten; die Tiere erholten sich nach kürzerer oder längerer Zeit wieder oder gingen im Verlaufe von mehreren Stunden zugrunde. Da derartige Erscheinungen bei gesunden Tieren nach intravenöser Injektion dieser Gifte nie beobachtet werden konnten, auch wenn die Tiere der Injektion erlagen, glauben die Verff. die beobachteten unmittelbar nach der Injektion auftretenden Krankheitserscheinungen als ein Analogon der Anaphylaxie auffassen zu können. Auch bei mit Pestbazillen intravenös behandelten Pferden sollen ähnliche Erscheinungen, wie die Verff. alten Krankengeschichten entnehmen, aufgetreten sein. Meerschweinchen, welche Kraus und Doerr subkutan mit geringen Mengen von Typhus-, Cholera- und Dysenteriebazillen vorbehandelt hatten, zeigten unmittelbar nach der intravenösen Injektion bestimmter Mengen homologer Bakterienextrakte typische Erscheinungen der Anaphylaxie, während unvorbehandelte Tiere, welche intravenös die gleichen Mengen injiziert erhielten, keine derartigen Phänomene darboten. Ähnliche, bereits in gleicher Weise gedeutete Beobachtungen sind auch von anderen Autoren (Pfeiffer, Rosenau und Anderson, Courmont, Rist und Axamit, Nicolle) gemacht worden; ob auch die paradoxe Reaktion v. Behrings als Anaphylaxie aufgefasst werden kann, muss offen gelassen werden. Verff. resumieren: „Typhus-, Paratyphusbazillen, sowie Meningokokken und Dysenteriebazillen (Kraus und Doerr) enthalten unabhängig von ihren Toxinen Körper antigener Natur, welche anaphylaktische Reaktionskörper im vorbehandelten Organismus hervorrufen dürften. Derart vorbehandelte Tiere können trotz ihres Antitoxingehaltes nach intravenöser Injektion geringer Giftmengen sofort Erscheinungen darbieten, welche in diesem Sinn zu erklären wären".

E. P. Pick, Wien.

1542. McCay, D. (Physiol. Lab., Med. Coll., Calcutta). — *„Observations on the significance of the haemoragic value of the blood-serum."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 97.

Der hämorhagische Wert des Serums (Ruffer), welcher nach Wright (Lancet, April 1904, Oktober 1905) durch Verdünnen des Blutes mit hypotonischer Salzlösung bis zur Hämolyse bestimmt wird, ist bei gesunden Personen ein Mass der gesamten Salzkonzentration.

In gewissen pathologischen Zuständen (Nephritis, Oedeme, Anämie, Malaria) steigt dieser Wert über die Norm an. Diese Zunahme beruht auf einem Faktor, welcher mit der Salzkonzentration nichts zu tun hat, sondern auf einer erhöhten Resistenz der roten Blutkörperchen gegen Hämolyse beruht und wahrscheinlich auf das Vorhandensein eines Antihämolysins zurückzuführen ist.

Dieser Faktor kann eliminiert werden, derart, dass man die Blutkörperchen gesunder Personen als Indikator benutzt und mit dem Serum der zu untersuchenden Patienten zusammenbringt. Es kann dann gezeigt werden, dass die Herabsetzung des hämorhagischen Wertes, welche durch Verabreichung von Sulfaten (Chinin, Magnesium) und von Kaliumsalzen sowohl bei Gesunden wie bei Malariakranken herbeigeführt wird, auf einer Verminderung der Salzkonzentration beruht, nicht auf einer Verminderung der Resistenz der Erythrocyten.

Diese Wirkung der genannten Drogen gibt eine Erklärung für die Anfälle von Schwarzwasserfieber, welche bei der Behandlung von Malariakranken mit Chininsulfat auftreten und dem Verf. zufolge in der Tat durch die Verabreichung von Chininsulfat hervorgerufen werden.

Durch Verabreichung von salzsauren Salzen (Chinin, Natrium) wird der hämorhagische Wert des Serums nicht herabgesetzt, sondern manchmal sogar erhöht. Die Behandlung von Malaria mit Chininsulfat soll daher aufgegeben werden. Die Behandlung mit Chininchlorid, besonders in Kombination mit Natriumchlorid, welche an ihre Stelle treten soll, würde das Auftreten von Schwarzwasserfieber verhindern. Cramer.

1543. **Opie**, E. L. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„The effect of injected leucocytes upon the development of a tuberculous lesion."* Journ. of Exp. Med., Bd. X, p. 419—455. Mai 1908.

Obgleich die Hunde, in denen Pleuritis tuberculosa experimentell erzeugt worden war, nicht durch Injektion (Cav. pleurae) von gewaschenen Leukocyten gerettet werden konnten, zeigten die lokalen Veränderungen in diesen Tieren dennoch eine größere Milde als bei den Kontrolltieren.

Bac. tuberculosis und Leukocyten zusammen injiziert schienen die Pleuritis etwas zu hemmen. B.-O.

1544. v. **Eisler**, M. und **Sohma**, M., Tokio (Staatl. serotherapeut. Inst., Wien). — *„Untersuchungen über den Opsoningehalt des Blutes gesunder, immunisierter Mütter und Neugeborener."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 684—686, 7. Mai 1908.

Die Versuche der Autoren haben zu folgenden Resultaten geführt:

1. Das Blutserum neugeborener Meerschweinchen und Kaninchen besitzt dieselbe opsonische Kraft wie das erwachsener Tiere.
2. Jüngere Föten besitzen noch keine Opsonine. Das erste Auftreten der Opsonine beim Fötus (Meerschweinchen) fällt ungefähr in den Anfang des letzten Schwangerschaftsdrittels. Der Opsoningehalt nimmt von da an ständig zu, um kurz vor der Geburt annähernd normale Werte zu erreichen.
3. Ein Übergang von Immunopsoninen aus dem mütterlichen in das kindliche Blut war nicht festzustellen.
4. Die Milch immunisierter Tiere enthält im Gegensatze zu normaler Milch sicher nachweisbare Mengen von Opsoninen.

E. P. Pick, Wien.

1545. **Carapelle**, Eduardo und **Gueli**, Antonino. — *„Über die Anpassung der Bakterien an die bakteriolytische Eigenschaft des Blutserums."* Centrbl. f. Bact., Bd. 46, H. 7, Mai 1908.

Bakterien (Typhus, Coli, Staphylococcus aureus, Prodigiosus) wurden fortlaufend in frischem Blutserum gezüchtet. Es trat nach wiederholten Passagen eine Anpassung an die bakterizide Kraft des Serums ein, so dass sich die Bakterien schliesslich in frischem Serum gut kultivieren liessen. Gleichzeitig erwarben sie eine Virulenzsteigerung bzw. Pathogenität, die durch Tierimpfung festgestellt wurde. Hierbei konnten die verimpften Bakterien rasch im Blute der Tiere nachgewiesen werden, während dies bei nicht angepassten Bakterien nicht gelang.

Meyerstein, Strassburg.

1546. Friedberger, E. (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Verhalten der Komplemente in hypertonischen Salzlösungen."* Centrbl. f. Bact., 1908, Bd. 46, H. 5.

Im Gegensatz zum destillierten Wasser, welches Komplement zerstört, fand Verf., dass hypertonischen Salzlösungen die Eigenschaft zukommt, das Komplement selbst bei Zutritt von Sonnenlicht längere Zeit zu konservieren. Diese Eigenschaft kommt dem Kochsalz und einer Reihe weiterer Salze zu. Verf. empfiehlt für die Praxis zur Konservierung einen Zusatz von 8% Kochsalz. Wird das mit Kochsalz längere Zeit konservierte Serum bis zur Isotonie verdünnt, so wird das Komplement relativ schnell zerstört. Bei Verdünnung des Komplementserums mit physiologischer Kochsalzlösung geht die Erhaltung des Komplements proportional der Verdünnung des Serums. Die grössere Dauerhaftigkeit des gesalzenen Serums liegt nicht etwa in einer Hemmung des Bakterienwachstums, noch wird Komplementkonservierung vorgetäuscht durch eine bakterielle Hämolysinbildung. Verf. nimmt an, dass ein im Serum vorhandenes komplementozides Ferment durch den starken Salzzusatz in seiner Tätigkeit gehemmt wird. Auch durch Eintrocknung der Sera besonders im Vacuum lässt sich eine Konservierung des Komplementes erzielen. Derart gut getrocknete Sera zeigen eine Thermoresistenz ihrer Komplemente (sie vertragen eine 14stündige Erhitzung auf 60°). Autoreferat (Friedberger).

1547. Toyosumi, H. (Hyg. Inst. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Über den Mechanismus der Lecithinausflockung durch Rinderserum."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 611—613, 23. April 1908.

Weil und Braun nahmen an, dass es sich bei der Ausflockung von Lezithinemulsion durch Rinderserum um eine Immunkörperwirkung handle; Verf. suchte nun diese Anschauung auf ihre Richtigkeit zu prüfen, indem er Kochsalzemulsionen von Merckschem Lezithin mit verschiedenen Rinderseren in verschiedener Verdünnung ausflockte; die Fällkraft der verschiedenen Sera variiert; die einen fällen noch in einer Verdünnung von 1:100, die anderen in einer solchen von 1:5; dabei nimmt diese „Agglutinationskraft" meistens nach wenigen Tagen bereits ab. Durch ½stündiges Erhitzen auf 56° und 62° wird dieselbe ebenfalls bereits deutlich abgeschwächt, respektive völlig zerstört, ähnlich, wie auch die Agglutinationskraft des normalen Rinderserums gegenüber Bakterien; während die Bakterien bei 50—55° C. am schnellsten agglutiniert werden, erfolgt die Lezithinagglutination am besten bei Bruttemperatur. Nach Verf. besitzt auch das Lezithin ähnlich wie die Bakterien die Fähigkeit, das „Lezithinagglutinin" des Rinderserums zu binden, was einerseits aus dem Phänomen der Reagglutination, anderseits aus dem Umstande gefolgert wird, dass ein durch Lezithinausflockung erschöpftes Rinderserum frisch zugesetzte Lezithinemulsion nicht mehr auszuflocken vermag; dasselbe behält jedoch seine Agglutinationsfähigkeit sowohl für Typhus wie auch für Cholerabakterien unverändert bei. Umgekehrt hebt die einmalige Behandlung des Rinderserums mit Typhus- und Cholerabazillen nicht die Agglutinationsfähigkeit gegenüber Lezithin auf; dieselbe erscheint erst dann bedeutend abgeschwächt, wenn man diese Behandlung wiederholt; lässt man zuerst auf das Rinderserum Typhusbazillen und hierauf Cholerabazillen einwirken, so geht die Agglutinationsfähigkeit des Serums für Lezithin verloren. Die angeführten Tatsachen lassen die oben aufgeworfene Frage, ob der Lezithin-

ausflockung durch Rinderserum und durch menschliche Sera eine Antikörperbildung zugrunde liege, offen. E. P. Pick, Wien.

1548. Miller, John, Willoughby. — *„Über Komplementbindung bei Immunisierung mit Corpus luteum."* Centrbl. f. Bact., Bd. 46, H. 7, Mai 1908.

Das Serum von Kaninchen, die mit Corpus luteum-Emulsionen von Kühen und Schweinen behandelt worden waren, ergab die Fähigkeit, in Verbindung mit dem homologen Luteinextrakt und mit dem Extrakt anderer Organe derselben Tierart, Komplement zu fixieren, nicht aber in Verbindung mit heterologen Lutein- und Organextrakten. Es handelt sich dabei also um eine einfache Immunisierung mit Organzellen einer fremden Tierart, während ein spezifisches Sekretionsprodukt des Corpus luteum, dessen Existenz von anderer Seite angenommen worden ist, mit der Komplementsbindung nicht nachgewiesen werden konnte.

Meyerstein, Strassburg.

1549. Elias, H., **Neubauer**, E., **Porges**, O. und **Salomon**, H. (I. med. Klin., Wien). — *„Über die Spezifizität der Wassermannschen Syphilisreaktion."* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 652, 30. April 1908.

Bei der vielfachen Anwendung der Wassermannschen Komplementreaktion auf der v. Noordenschen Klinik haben Verff. nicht nur mit dem Serum Syphilitischer, sondern auch relativ häufig mit dem Serum Tuberkulöser und an Tumoren Erkrankter die Komplementreaktion erhalten. Die positive Reaktion bei den letzteren Erkrankungen fand sich nicht allein bei Personen, bei denen der Verdacht einer vor Jahren abgelaufenen Lues vorliegen konnte, sondern auch bei einem jungen 15jährigen Individuum (Sarcoma ovarii), bei welchem Lues sicher ausgeschlossen war. Von 25 Tuberkulösen ergaben 5 schwache und mittelstarke Komplementablenkung ohne Anhaltspunkt für erworbene oder kongenitale Lues. In allen diesen Fällen handelte es sich jedoch niemals um völlige Hemmung der Hämolyse; eine Ausnahme bildete nur ein 20jähriger schwerer Diabetiker mit hochgradiger Acidosis Die weitreichende praktische Bedeutung der Wassermannschen Reaktion wird durch diese Befunde nicht gemindert; doch ist nach Verff. nur dann aus der Serumuntersuchung die Diagnose auf Lues mit Sicherheit zu erschliessen, wenn eine vollkommene Hemmung der Hämolyse eintritt. Die Verff. arbeiteten mit alkoholischen Herzextrakten nach der Methode von Landsteiner, Müller und Pötzl, welche Methode die gleichen Resultate ergibt, wie die Verwendung syphilitischer Fötusextrakte nach Wassermann. E. P. Pick, Wien.

1550. Weil, E. und **Braun**, H. (Hyg. Inst. d. deutsch. Univ., Prag). — *„Über Antikörper bei Tumoren."* Wien. Klin. Woch, Bd. 21, p. 650—652, 30. April 1908.

Verff. untersuchten auf Grund der Angabe von Stumme (Wien. Klin. Woch., Sitzungsber. 1908), welcher in 10 Fällen von malignem Neoplasma achtmal Lecithinausflockung beobachten konnte, das Serum einer Anzahl von an malignen Tumoren erkrankten Patienten auf dessen Fähigkeit, Lecithin auszuflocken; es gelangte jedoch nur das Blut solcher Kranker zur Untersuchung, bei denen weder Lues, noch Tuberkulose, noch andere Infektionskrankheiten vorhanden waren. Es wurde eine 0,2%ige Lecithinaufschwemmung ohne Karbolzusatz verwendet, von welcher 0,5 cm^3 mit

0.5 cm³ resp. 0.2 cm³ Serum gemischt wurden; die Beobachtung der Ausflockung, die bei 37° nach 2—5 Stunden eintrat, geschah bei Auerlicht.

Von 17 untersuchten Fällen (Carcinome, Sarkome, Lymphom, Epitheliom) ergaben neun eine positive Lecithinreaktion, acht eine negative. Die Lecithinausflockung geht hier nicht mit der Komplementbindung parallel. Von den möglichen Ursachen, auf welche die lecithinfällende Eigenschaft dieser Blutsera zurückzuführen ist, scheint den Verff. die wahrscheinlichste die Resorption von Tumorzellen oder deren Bestandteilen, welche als körperfremde Substanzen eine Antikörperbildung veranlassen, als deren Ausdruck eben die Fähigkeit des Serums, Lecithin auszuflocken, angesehen werden soll. E. P. Pick, Wien.

1551. Arloing, Fernand (Lab. méd. expér. Facult. de Lyon). — *„Nouvelles considérations sur le mécanisme et la valeur spécifique de l'oculoréaction à la tuberculine."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 15, Mai 1908.

Verf. erhielt bei Pferden, die schon mehrere Jahre hindurch ein hochwertiges Diphtherie- oder Tetanusimmunserum lieferten, eine positive Ophthalmoreaktion auf Tuberkulin.

Die Tiere waren nicht tuberkulös. Es wird daraus geschlossen, dass die Ophthalmoreaktion mit Tuberkulin nicht spezifisch sei.

E. Blumenthal.

1552. Ohno, Y. K. (Biol. Lab., Bur. of Science, Manila, P. J.). — *„On investigation of the quantitative relationships between agglutinin, agglutinoid and agglutinable substance"* Philippine Journ. of Science, Bd. III, p. 47—54, Jan. 1908.

Die Vereinigung des Agglutinins und der agglutinierbaren Substanz ist nicht mit der Fixierung eines Gewebes durch die Farbstoffe identisch (Bordet). Eine chemische Reaktion findet statt (Ehrlich). B.-O.

1553. Moreschi, C. (Inst. f. exper. Therapie, Frankfurt a. M.). — *„Beschleunigung und Verstärkung der Bakterienagglutination durch Antieiweissera."* Centrbl. f. Bact., 1908, Bd. 46, H. 5.

Im Anschluss an die Versuche von Friedberger und Moreschi über Hämolysebeschleunigung durch Antieiweissera und von Moreschi über den Einfluss von Antieiweisserum auf die Agglutination der roten Blutkörperchen hat Moreschi weitere Versuche angestellt über den Einfluss der Antieiweissera auf die Beschleunigung und Verstärkung der Bakterienagglutination. Es ergibt sich, dass die an den Blutkörperchen beobachtete Erscheinung auch für Bakterien gültig ist, derart, dass Bakterien bei Gegenwart eines homologen Antieiweisserums durch subminimale Dosen agglutinierenden Serums verklumpt werden. Das Phänomen tritt besonders deutlich bei schwer agglutinablen Stämmen hervor. Friedberger.

Cytotoxine.

1554. Woelfel, A. (Phys. Lab., Univ. of Chicago). — *„A note on the distribution of the salts in haemolysis."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 146.

Durch Aschenbestimmungen wird die Anschauung von Niels Stewart bestätigt, dass die durch Lackfarben-Machen des Blutes mit Saponin hervorgerufene Erhöhung der Leitfähigkeit nicht so sehr auf einer Abgabe von Elektrolyten an die umgebende Flüssigkeit beruht als auf einer Veränderung im Stroma, so dass dasselbe eine erhöhte Durchlässigkeit für die Ionen der umgebenden Flüssigkeit erhält.

Es besteht ein Unterschied zwischen dem Lackfarben-Machen von gekernten und von ungekernten Erythrocyten. Cramer.

1555. Friedberger, E. und **Seelig**, A. (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Zur Hämolyse bei den Kaltblütern. I. Ein echtes Hämotoxin im Serum des Frosches und der Einfluss der Leberexstirpation auf den Giftgehalt des Serums."* Centrbl. f. Bact., 1908, Bd. 46, H. 5.

Schlusssätze der Verff.:

1. Im Serum von Rana esculenta sind Hämolysine enthalten, welche nicht dem Typus der komplexen Hämolysine entsprechen, sondern als echte Toxine im Sinne Ehrlichs anzusehen sind.
2. Durch Erhitzung auf 50° werden diese Toxine unwirksam und gehen dabei in Toxoide über.
3. Es gelingt durch Vorbehandlung von Kaninchen mit hämolytischem Froschserum Antilysine zu erzeugen.
4. Für die gegenseitige Einwirkung zwischen Lysin und Antilysin gilt das Gesetz der multipla.
5. Die antilytische Wirkung des Serums des mit Froschserum behandelten Kaninchens beruht auf der Gegenwart eines echten Antitoxins und ist nicht durch Komplementablenkung vorgetäuscht.
6. Das Toxin im Froschserum für Menschenblut ist verschieden von dem für Kaninchenblut.
7. Das Antitoxin im Serum des mit Froschserum vorbehandelten Kaninchens neutralisiert ausschliesslich das Gift im Serum des Frosches, nicht das des Aales.
8. Bei Leberexstirpation verschwindet nach einiger Zeit das Hämolysin für Kaninchenblut aus dem Serum des Frosches.

Autoreferat (Friedberger).

1556. Friedberger, E. und **Döpner**, H. (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Beeinflusst die Darreichung von Alkohol die Resistenz der Erythrocyten des Kaninchens gegenüber hämolytischen Seris?"* Centrbl. f. Bact., 1908, Bd. 46, H. 5.

In einer Arbeit „Über die Einwirkung kleinster Alkoholmengen auf die Widerstandsfähigkeit des tierischen Organismus mit besonderer Berücksichtigung der Nachkommenschaft" (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 58; B. C., VII, No. 106) hat Laitinen die Behauptung aufgestellt, dass die fortgesetzte Darreichung kleiner Alkoholdosen die Hämolysierbarkeit der Erythrocyten des Kaninchens herabsetze. Im Gegensatz hierzu berichten die beiden Autoren über ältere von ihnen angestellte Versuche, wonach „trotz forcierterer Versuchsbedingungen eine Verminderung der Resistenz der roten Blutkörperchen im Vergleich zu den unter den gleichen Bedingungen gehaltenen gleich lang mit Leitungswasser gefütterten Kontrollen gegenüber einem hämolytischen Serum nicht nachzuweisen war". Autoreferat (Friedberger).

1557. Bloch, Ernst (Bioch. Lab., Krankenh. Moabit, Berlin). — *„Über hämolytische Lipoidsubstanzen des menschlichen Darminhaltes."* Bioch. Zeitschr., Bd. IX. H. 5/6, April 1908.

Nicht nur bei der Biermerschen progressiven Anämie, sondern auch bei anderen Krankheiten wie auch bei Gesunden, lassen sich aus den Fäzes durch Alkohol und Ätherextraktion hämolytisch wirkende Körper extrahieren. Es gelang Verf. nicht, aus dem ausgeschiedenen Darminhalt von Personen mit progressiver Biermerscher Anämie eine Substanz zu gewinnen,

die dem von Tallqvist beschriebenen Darmlipoid ähnelte und wie dieses imstande war, im Tierversuch anämisierend zu wirken. Pincussohn.

1558. Bergell, P. (Chirurg. Univ.-Klinik, Berlin). — *„Über hämolytische Wirkungen des Fibrins."* Dtsch. Med. Woch., H. 9, Februar 1908.

Verf. stellte Untersuchungen über die hämolytischen Eigenschaften des Fibrins bei vorbehandelten und nicht vorbehandelten Tieren an. Er kommt zu dem Schluss, dass in dem Fibrin oder dessen Extrakt sowohl Amboceptor als auch Komplement enthalten sind, die jedoch nicht gleichzeitig in Lösung überzugehen brauchen.

Die therapeutische Anwendung dieser Eigenschaft des Fibrins soll einer späteren Veröffentlichung vorbehalten bleiben.

E. Blumenthal.

1559. Friedberger, E. und **Bezzola,** C. (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Über Cytolyse verstärkende Wirkung präzipitierender Sera."* Centrbl. f. Bact., 1908, Bd. 46, H. 5.

Verff. haben über das von Friedberger und Moreschi zuerst beobachtete Phänomen der Cytolysebeschleunigung weitere Untersuchungen angestellt und gefunden, dass es sich bei der eigentümlichen Wirkung eines mit dem Ambozeptorserum homologen präzipitierenden Serum auf die Hämolyse nicht nur um eine Beschleunigung, sondern auch um eine beträchtliche Verstärkung der Hämolyse handelt, derart, dass noch Dosen unter $^1/_{10}$ der Ambozeptoreinheit eine Hämolyse bewirkten, sofern ein homologes präzipitierendes Serum zugegen. Die verstärkende Wirkung macht sich ausschliesslich dem Ambozeptor, nicht dem Komplement gegenüber geltend. Die Hämolyse verstärkende Substanz des präzipitierenden Serums wird von den beladenen Blutkörperchen absorbiert und zwar proportional der verankerten Ambozeptormenge. Die Beschleunigung der Cytolyse wurde auch im Tierversuch (im Peritoneum des Meerschweinchens) beobachtet, nicht nur für Blutkörperchen, sondern auch, allerdings weniger ausgeprochen, für Bakterien. Die Verstärkung der Hämolyse durch subminimale Ambozeptordosen tritt nur dann zutage, wenn die Blutkörperchen vorher mit dem Ambozeptorserum beladen und gut gewaschen sind. Sie bleibt aus infolge von Komplementablenkung, sobald das gesamte Ambozeptorserum in der Zwischenflüssigkeit vorhanden ist: „Dieselbe Substanz, die, solange sie an das Blutkörperchen fixiert ist, zulenkend auf das Komplement wirkt und Ursache der verstärkten Hämolyse ist, wirkt ablenkend auf das Komplement und ist damit Ursache der Hämolysehemmung, wenn sie sich in der Zwischenflüssigkeit befindet." Autoreferat (Friedberger).

Pharmakologie und Toxikologie.

1560. Zehl, B. — *„Die Beeinflussung der Giftwirkung durch die Temperatur, sowie durch das Zusammengreifen von zwei Giften."* Zeitschr. f. allgem. Physiol., 1908, Bd. VIII, p. 140—190.

Der Verf. bestimmte die Konzentration der giftigen Lösungen, bei denen gerade noch eine Keimung der Sporen von den Schimmelpilzen Aspergillus niger und Penicillium glaucum erfolgt.

Die betreffende Lösung wurde der Nährflüssigkeit zugesetzt, in der sich der Pilz entwickeln sollte. Als Gifte dienten von anorganischen Verbindungen die Sulfate des Aluminiums, Berylliums, Cobalts, Kupfers, Lithiums, Nickels und Zinks; ausserdem die Borsäure und Kaliumchromat. Die benutzten organischen Verbindungen gehörten teils der Methanreihe

(Äthylalkohol, Amylalkohol, Aceton, Chloralhydrat usw.), teils der Reihe der aromatischen Verbindungen an (Acetanilid, Antipyrin, Phenol, Pikrinsäure u. a.). Die Temperaturen schwankten zwischen 12 und 40°.

Aus den Versuchen ergab sich, dass mit der Erhöhung der Temperatur die giftige Wirkung der anorganischen Verbindungen ganz erheblich, meist bis auf das Dreifache, zunimmt. Im allgemeinen erhöht sich die Giftigkeit ziemlich regelmässig; nur zwischen 30 und 40° steigt sie schneller als die Temperatur.

Ganz ähnlich verhalten sich die meisten organischen Verbindungen. Bei Chloroform, Äther und Benzamid dagegen tritt mit der Temperaturzunahme eine wesentliche Abnahme der giftigen Wirkung ein. Eine befriedigende Erklärung für alle diese Erscheinungen vermag Verf. nicht zu geben.

Werden gleichzeitig zwei giftige anorganische Verbindungen benutzt, so ist die Giftwirkung nicht, wie man erwarten sollte, gleich der Summe der Einzelwirkungen, sondern geringer. Sie wird etwa um den dritten Teil des Gesamtwertes herabgedrückt. Bei dem Zusammenwirken zweier organischer Verbindungen, oder einer anorganischen und einer organischen Verbindung tritt entweder Summierung der Einzelwirkungen, oder Verminderung, oder Erhöhung dieser Summe auf.

Durch Zusatz minimaler, d.h. nicht giftig wirkender Mengen von Metallsalzen oder organischer Vebindungen zu eben noch giftigen Lösungen (Grenzkonzentrationen) anorganischer Stoffe wurde in allen Fällen eine Herabsetzung der Toxizität erzielt. Verf. erklärt diese Tatsache daraus, dass durch Zusatz solcher Stoffe ein Reiz auf das Wachstum der Pflanzen ausgeübt wird.

Von den organischen Verbindungen zeigte die grosse Mehrzahl das gleiche Verhalten. Nur die Giftwirkung des Chloralhydrats, Chloroforms und Phenols liess sich durch anorganische oder auch organische Reizstoffe nicht vermindern. O. Damm.

1561. Sterian, E., Bukarest. — *„Die Wirkungen des Meerwassers in subkutanen Einspritzungen bei Menschen."* Spitalul, 1907, No. 24.

Der Verf. hat reines, sterilisiertes Meerwasser in subkutanen Einspritzungen bei ausgesprochener Lungentuberkulose angewendet und sehr befriedigende Erfolge erzielt.

Das Mittel wird gut vertragen, nur ist jede Einspritzung, nach einigen Stunden, von einer vorübergehenden Temperaturerhöhung ($1—1^1/_2{}^0$) gefolgt, die als marine Reaktion bezeichnet wird. Die angewendete Dosis betrug 50—250 g für eine Einspritzung und ist es angezeigt, mit einer kleinen Dosis zu beginnen und entsprechend der Angewöhnung des Patienten auch die Menge des eingespritzten Meerwassers zu vermehren. Die Einspritzungen üben eine stimulierende Wirkung auf die Ernährung aus, das Körpergewicht wächst und das Allgemeinbefinden bessert sich; ferner eine dekongestionierende Wirkung auf die tuberkulösen Herde und ausserdem ist bei Patienten mit Hämoptoe auch eine blutstillende Wirkung zu bemerken.

Die Erklärung des günstigen Einflusses, welche die in Rede stehenden Injektionen auf den Organismus ausüben, wäre darin zu suchen, dass dieselben die Alkaleszenz der Gewebe und speziell der Leukocyten vermehren, folglich dieselben elektro-negativ laden und dadurch die Ausscheidung der Toxine und Mikroben begünstigen. Diese, ursprünglich von A. Poehl mit

Bezug auf die Immunisation des Organismus ausgesprochene Meinung, wäre also auch zur Erklärung der pharmako-dynamischen Wirkung des Meerwassers heranzuziehen. E. Toff, Braila.

1562. Bankroft, Frank W. (Spreckels Physiol. Lab., California Univ., Berkeley). — *„Über die Wirkungsweise der salinischen Abführmittel."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 122. p 616.

Verf. wendet sich gegen verschiedene Behauptungen Frankls:

1. Glaubersalz, in die Blutbahn injiziert, habe in dessen Versuchen nur deshalb nicht abführend gewirkt, weil die angewandten Dosen entweder im ganzen zu klein waren oder in zu starker Konzentration verabreicht wurden.

   Verf. erhielt bei Injektion von 300 – 500 cm^2 einer $\frac{m}{6}$ Na_2SO_4-Lösung innerhalb 5—6 Stunden in die Blutbahn eines Kaninchens eine Abführwirkung, ähnlich der, wie sie durch Einführung einer solchen Lösung per os erzielt wird.
2. Durch diese positiven Ergebnisse ist die Loeb-MacCallumsche Theorie bewiesen, der gegenüber Frankl die von Buchheimsche verteidigt.

Nach Loeb und MacCallum beruht nämlich die Wirkung der salinischen Abführmittel nicht nur auf ihrer geringen Resorbierbarkeit und der damit zusammenhängenden Zufuhr von Flüssigkeit in den Darm, sondern auch auf Erhöhung der Erregbarkeit der Nerven und Muskeln des Darms; eine solche zeigt sich besonders bei Versuchen mit $BaCl_2$.

Zum Schluss gibt Verf. an der Hand von Beispielen eine kurze vergleichende Übersicht der Wirkung der verschiedenen Faktoren.

E. Laqueur.

1563. Meltzer, S. J. und **Auer,** J. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„The antagonistic action of calcium upon the inhibitory effect of magnesium."* Amer. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 400—419, Mai 1908.

Durch intravenöse Injektion von Ca können die durch Mg angebrachten Hemmungssymptome gänzlich umgekehrt werden; jedoch dürfen keine grösseren Gaben von Mg angewandt worden sein. B.-O.

1564. Meltzer, S. J. und **Auer,** J. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„The action of strontium compared with that of calcium and magnesium."* Amer. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 449—453, Mai 1908.

Strontium erzeugt keine Narkose, auch beeinflusst es die Reflexstärke nicht. Die durch diese Substanz verursachte Paralyse folgt nur auf sehr reichliche subkutane Gaben und entwickelt sich langsam. Ca verringert die durch Strontium erzeugten Symptome nicht.

Die durch Mg verursachten Symptome können durch Strontium nicht vermindert werden. B.-O.

1565. Scaffidi, V. (Lab. f. allg. Path. d. Univ. Neapel). — *„Gegenwirkung von Chlorbaryum und Natriumsulfat auf die Herztätigkeit."* Biochem. Zeitschr., Bd. IX, H. 5/6, April 1908.

Baryumchlorid wirkt auf die Herzaktion in charakteristischer Weise ein. Es tritt eine Verlängerung in der Dauer der Systole und der Pause

ein, auch die Gesamtdauer der Revolution ist verlängert, die Zahl der Revolutionen in der Zeiteinheit dementsprechend verringert.

Die Wirkung des Chlorbaryums wird aufgehoben, wenn man Natriumsulfat vor oder gleichzeitig mit der Baryuminjektion einspritzt. Später injiziertes Natriumsulfat vermag die Wirkung des Baryumsalzes gar nicht oder nur in geringem Masse zu beeinflussen. Das Baryum wird scheinbar sehr schnell vom Myoplasma des Herzmuskels fixiert, so dass es mit den SO_4-Ionen des Sulfates nicht mehr reagieren kann. Pincussohn.

1566. Waller, A. D. — *„The chloroform balance. A new form of apparatus for the measured delivery of chloroform vapour."* Proc. phys. Soc., 1908, p. VI und Journ. of physiol., 1908, Bd. 37, No. 1.

Beschreibung und Abbildung eines sehr einfachen Apparates, der gestattet, den Chloroformgehalt eines zur Narkose verwendeten Chloroform-Luftgemisches direkt abzulesen und zu registrieren. Das Chloroform-Luftgemisch wird durch einen Glaskasten geleitet, in welchem sich eine einfache Wage befindet. Dieselbe trägt eine mit Luft gefüllte Glaskugel, die austariert ist. Mit steigendem Chloroformgehalt steigt die Glaskugel. Das Instrument kann leicht kalibriert werden. Cramer.

1567. Jacoby, Martin (Lab. d. Städt. Krankenh. Moabit, Berlin). — *„Über das Verhalten der resorbierten Salicylsäure im Blutserum."* Biochem. Zeitschr., Bd. IX, H. 5/6, April 1908.

Setzt man zu normalem Kaninchenserum im Reagensglas Salicylsäure, so kann man sie durch Ammonsulfat nicht ausfällen. Ganz anders verhält sich die Salicylsäure, die nach Verfütterung des Natriumsalzes reichlich im Serum auftritt. Sie wird durch Ganzsättigung mit Ammonsulfat ausgefällt. Bei Halbsättigung findet sich die Salicylsäure im Filtrat des Niederschlages und kann daraus durch Sättigung gefällt werden. Bei Erhitzen des verdünnten Serums unter Kochsalzzusatz bei Vermeidung von Säure wird die Salicylsäure nicht ausgefällt, sie kann aber aus dem Filtrat durch Essigsäure vollständig ausgefällt werden. Nach Zusatz von Essigsäure oder Schwefelsäure kann man die Salicylsäure mit Äther vollständig dem Serum entziehen. Pincussohn.

1568. Jacoby, Martin und **Schütze,** Albert (Lab. d. Städt. Krankenh. Moabit, Berlin). — *„Über den Einfluss resorbierter Salicylsäure auf die opsonischen Serumfunktionen."* Biochem. Zeitschr., Bd. IX, H. 5/6, April 1908.

Verff. fügten zu einer Leukocytenaufschwemmung + Typhusbouillon auf 54° erhitztes Serum von Kaninchen, normalen oder immunisierten, vor und nach Darreichung von Natrium salicylicum. Das Vorhandensein resorbierter Salicylsäure im Serum ging mit einer deutlichen Steigerung der Aufnahme der Bazillen in die Leukocyten parallel, und zwar ohne Unterschied, ob das betreffende Tier immunisiert war oder nicht. Diese Wirkung tritt jedoch nicht regelmässig ein, in einem Falle konnten Verff. sogar nach Zugabe salicylsäurehaltigen Serums einen Rückgang der Phagocytose beobachten. Auf jeden Fall wirkt jedoch die Salicylsäure auf den Prozess ein. Verff. wollen die Frage weiter verfolgen.

Pincussohn.

1569. Ellinger, Alexander (Lab. f. Med., Chemie u. exper. Pharmakol., Königsberg i P.). — *„Weitere Studien über Cantharidin und Cantha-*

ridinimmunität." Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 58, H. 5/6. April 1908.

Verf. hatte in einer früheren Arbeit (Bd. 45 d. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol.) festgestellt, „dass die Igel gegenüber dem sicher resorbierten Cantharidin sich hochgradig resistent erwiesen, dass aber der Unterschied in der Wirkung beim empfänglichen und resistenten Tiere nur ein quantitativer war". Die Tiere gingen unter den Erscheinungen einer hämorrhagischen Nephritis zugrunde.

Bei mehreren Tieren, die die Vergiftung überstanden hatten, war die parenchymatöse Entzündung in eine chronische indurative Nephritis übergegangen.

Die Untersuchungen wurden auch auf Hähne und Hühner ausgedehnt, wobei sich eine weitgehende Ähnlichkeit mit dem Verhalten der Igel herausstellte. Abweichend waren nur die starken Thrombenbildungen im Herzen, den Gefässen der Brust und Bauchorgane sowie der Kämme.

Im Anschluss an die letzteren Befunde wird dann noch der Einfluss der Mutterkornpräparate auf die Hahnenkämme besprochen.

E. Grafe, Heidelberg.

1570. Kehrer, E. (Pharmakol. Inst. Heidelberg). — *„Der überlebende Uterus als Testobjekt für die Wertigkeit der Mutterkornpräparate."* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmkol., Bd. 58, H. 5/6, April 1908.

Früher wurden zur Auswertung von Mutterkornpräparaten entweder das Auftreten der trockenen Gangrän am Hahnenkamm, oder Gefäss- bzw. Blutdruckwirkungen oder auch chemische Reaktionen benutzt. Allen diesen Methoden haften grosse Fehler an. Verf. gibt nun ein neues, einfacheres und angeblich einwandfreieres Verfahren an. Es wird das Uterushorn eines eben getöteten Tieres (meist Katze) nach Abtrennung von der Cervix in Ringerscher Flüssigkeit von Körpertemperatur zur graphischen Registrierung seiner automatischen Kontraktionen suspendiert. Bestimmt wurde die kleinste Dose, die noch eine deutliche Erregung hervorzurufen vermag. Als Einheit wird die minimale wirksame Dose von 0,01 g Secale cornutum auf 200 cm^3 Ringersche Flüssigkeit genommen.

Mit dieser Methode wurden die verschiedensten Drogen und Ergotinpräparate untersucht. Clavin erwies sich als wirkungslos.

E. Grafe, Heidelberg.

1571. Grosse, Paul, Leipzig. — *„Ein Fall von Vergiftung nach Gebrauch von Thiosinamin."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 17, April 1908.

Symptome: Herzschwäche, Fieber, Anurie, Erbrechen, hochgradiger Verfall der körperlichen und geistigen Kräfte. Nach 4 Wochen Genesung.

W. Wolff.

1572. Webster, C. M. (Physiol. Lab., Univ. of Manitoba, Winnipeg). — *„Notes on the action of atropine, hyoscyamine, hyoscine, scopolamine, duboisine and daturine."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 129.

Die genannten Alkaloide rufen bei intravenöser Injektion bei Hunden regelmässig einen Fall des Blutdruckes hervor, und nicht wie gewöhnlich angegeben wird, eine Erhöhung. Gleichzeitig wird das Volumen eines Gliedes oder des Darmes verkleinert. Ausser einer Hemmung des Vagus müssen also diese Alkaloide auch noch eine lähmende Wirkung auf das Herz ausüben. Diese Wirkung konnte in der Tat durch direkte Versuche

an diesem Organ konstatiert werden. Die Atmung wird bei kleinen Dosen beschleunigt und vertieft, bei grossen Dosen tritt oft sofortige Lähmung ein.

Es ist Verf. gelungen, durch wiederholte Verabreichung kleiner Dosen innerhalb ein bis zwei Stunden einen Zustand der Toleranz herbeizuführen, so dass das Tier dann auf das Vielfache einer tötlichen Dose (0,4 g) nur mit einem Fallen des Blutdruckes reagierte, welcher nach einigen Minuten wieder sich auf die Norm einstellte. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Resultate bei Blutdruckversuchen erhalten wurden und dass die Tiere nach Beendigung des Versuches (d. h. innerhalb einiger Stunden) in der Narkose getötet wurden.

Diese Beobachtungen sprechen gegen die vielfach empfohlene Verwendung von Atropin bei Chloroformvergiftung. Der Gebrauch von Adrenalin scheint zweckmässiger zu sein. Cramer.

1573. Dixon, W. E. und **Malden**, W. (Pharmac. Lab., Cambridge). — *„Colchicine with special reference to its made of action and effect on bone marrow."* Journ. of Physiol., 1908, Bd. 37, p. 50.

Colchicin reizt die Nervenendigungen der glatten Muskeln, hat aber keine Wirkung auf die Endigungen im Herzen oder in Drüsen.

In sehr grossen Dosen wirkt es giftig und führt den Tod herbei, jedoch nur sehr langsam: in 3—6 Stunden bei Carnivoren, bei Herbivoren dauert es noch länger. Durch Verabreichung einer grösseren Dose wird dieser Zeitraum nicht verkürzt. Der Tod wird durch Lähmung des vasomotorischen Systems herbeigeführt. Die Langsamkeit der Wirkung wird darauf zurückgeführt, dass das Colchicin nur langsam vom Centralnervensystem resorbiert wird. Durch Injektion in das Gehirn kann die Wirkung beschleunigt werden. Auf die Ähnlichkeit der Wirkung des Colchicins mit der von Schlangengift und Toxinen wird hingewiesen.

Colchicin hat eine besonders starke Wirkung auf das Blut. Es ruft nach einer vorübergehenden Leucopenie eine starke Leukocytose hervor. Dieselbe beruht bei carnivoren Tieren auf eine Zunahme der polymorphonukläreu Zellen; bei den Herivoren tritt zuerst eine Lymphocytose auf, auf welche dann eine Leukocytose der granulären Zellen folgt. Die Wirkung des Colchicins auf das Knochenmark ist eingehend beschrieben.

Cramer.

1574. Sherrington, C. S. — *„Strychnine and Reflex inhibition of skeletal muscle."* Journ. of Physiol., 1907, Bd. 36, p. 185. Siehe Biophys. C., III, No. 824.

1575. Mines, G. R. (Physiol. Lab., Cambridge). — *„On the Munchi arrow poison and strophanthin."* Journ. of Physiol., 1908, Bd. 37, p. 37.

Die pharmakologische Untersuchung dieses Pfeilgiftes und ein Vergleich mit der Wirkung von Strophanthin führen Verf. zu dem Schluss, dass die Giftwirkung des Pfeilgiftes auf der Gegenwart von Strophanthin beruht.

Die chemischen Eigenschaften des Pfeilgiftes führen zu demselben Schluss, da es ein Glucosid ist und die für Strophanthin charakteristischen Farbenreaktionen gibt. Cramer.

1576. Rous, F. P. (Path. Lab., Univ. of Michigan). — *„The effect of pilocarpine on the output of lymphocytes through the thoracic duct."* Journ. of Exp. Med., Bd. X, p. 329—342. Mai 1908.

Nach intravenöser Injektion von Pilokarpin ist die Anzahl der dem Ductus thoracicus entweichenden Lymphocyten erhöht. Auch entsteht eine geringe Lymphocytose im Blute, welche durch obige Tatsache erklärt ist. Mechanische Faktoren scheinen die schnell erscheinenden Lymphocytosen zu verursachen, z. B. die Kontraktion der glatten Muskeln.

B.-O.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1577. Raudnitz, R. W. — *„Arbeiten auf dem Gebiete der Milchwissenschaft."* 1907, II. Sem., Leipzig u. Wien, Deuticke.

Auf diese immer willkommene vortreffliche Zusammenstellung sei wieder gern hingewiesen. Oppenheimer.

1578. Weiss, Siegfried. — *„Zur Frage der Rohmilchernährung."* Blätter f. klin. Hydrother. u. verw. Heilmethoden, 1908, No. 4.

Der Verf. beschreibt eine kompendiöse Melkgarnitur, bei der die Milch direkt in die Transportkanne gemolken, mit demselben Apparat filtriert und sowohl tief als dauernd gekühlt wird.

Es ist dadurch die Möglichkeit gegeben, einwandfrei ermolkene, haltbare und stets trinkbereite Rohmilch in bequemer Weise zu erhalten.

Gerhartz.

1579. Mühlbach, Ernst (Milchwirtsch. Lab. d. kgl. Akad., Weihenstephan). — *„Die ‚Lipometrie' (Bestimmung des Fettes im Käse) von Dr. Hermann Burstert. †"* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. IV, H. 5, Mai 1908.

Beschreibung mit Abbildungen. Seligmann.

1580. Bauer, J. (Ak. Kinderklin., Düsseldorf). — *„Über biologische Milchdifferenzierung."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 16, April 1908.

Verf. benutzte das Komplementablenkungsverfahren zum Nachweis der Verfälschung einer Milch mit der Milch einer anderen Art (Frauenmilch und Kuhmilch), wobei praktisch die hämolysehemmende Eigenschaft der Milch, auf die zuerst Pfaundler und Moro hingewiesen, nicht in Frage kommt. Verf. kann die Resultate der letzteren (Zeitschr. f. exp. Path. u. Ther., Bd. IV, No. 2) nicht bestätigen, dass nämlich nicht das Medium der Milch als solches und ausschliesslich die Hemmung bewirkt, sondern dass mit den Blutkörperchen durch das Verweilen in der Milch eine Veränderung vor sich geht, welche ihre Angreifbarkeit durch die wirksamen Bestandteile des hämolytischen Systems herabsetzt. Verf. führt seine abweichenden Resultate darauf zurück, dass Pfaundler und Moro die mit Milch vermischten Blutkörperchen abzentrifugierten, aber nicht wuschen, wodurch wohl Milchbestandteile an dem Blute haften blieben. Anderseits gelang Verf. der Nachweis, dass die Hemmung der Hämolyse durch Milch, insbesondere durch Frauenmilch, soweit sie nicht durch das Medium bedingt ist, auf eine komplementhemmende Eigenschaft derselben beruht. Er konnte mit der Methode nicht nur die Milchverfälschung als solche nachweisen, sondern mit Hilfe eines austitrierten Serums auch die Menge der (in betrügerischer Absicht) zugegossenen Milch annähernd bestimmen.

W. Wolf.

1581. Tschaplowitz. — *„Kakaoverwertung, Entgegnung für Dr. Langbein."* Zeitschr. f. angew. Chemie, Bd. 21, p. 1070.

Im wesentlichen eine ausführliche Auseinandersetzung der bereits vom Ref. gegen die Schlussfolgerungen von Langbein erhobenen Bedenken (vgl. Ref. No. 1116). Cronheim.

1582. Farnsteiner (Staatl. hyg. Inst., Hamburg). — *„Der Ameisensäuregehalt des Honigs."* Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. XV, p. 598.

Verf. konnte das schon seit langer Zeit behauptete Vorhandensein von Ameisensäure im Honig nicht bestätigen. Wohl erhält dieser stark reduzierende, flüchtige Säuren, die aber mit Ameisensäure zu identifizieren nicht gelang. Ausserdem ist ihre Menge im freien Zustand sehr gering, im gebundenen wenn auch grösser, so doch nur unbedeutend. Verf. schlägt deshalb vor, den Säuregehalt des Honigs künftig als Apfelsäure zu berechnen. Cronheim.

1583. Haefcke. — *„Enthalten die Tierkörpermehle Ptomaïne und Toxine?"* Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., 1908, Bd. XVIII, p. 245.

Bereits Glage hatte durch Fütterungsversuche festgestellt, dass Kadavermehl, das aus infektiösem Material unter Einwirkung hoher Hitze und Druck hergestellt war, unschädlich ist. Verf. konnte auf rein chemischem Wege diesen Befund bestätigen. Eine grössere Menge Pferdefleisches mit Knochen wurde mit Pankreas versetzt und dann faulen gelassen. Nachdem die faulende Masse dünnflüssig war, wurde sie in 2 Portionen geteilt, die beide chemisch in gleicher Weise untersucht wurden. Nur wurde der eine Teil, genau wie bei der Herstellung von Kadavermehl, vorher 4 Stunden auf 4 Atmosphären erhitzt.

Aus dem nicht erhitzten Material wurde isoliert: Cholin, Putrescin, Cadaverin, Triäthylamin und Diäthylmethylamin, aus der anderen Portion liessen sich keine Basen isolieren. Wenn auch die gefundenen Basen nicht besonders giftig sind, so ist es doch bekannt, dass die eigentlichen Ptomaïne sehr leicht gespalten werden, ev. schon durch Fäulnis. Also schon a fortiori kann man aus diesem Befund auf die Unschädlichkeit des Kadavermehles schliessen. Cronheim.

1584. Horiuchi, T. (Hyg. Univ.-Instit., München). — *„Diätetische Nährpräparate vor dem Forum der spezifischen Präzipitation."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 17, April 1908.

Verf. stellte die folgenden Untersuchungen an, um die Herkunft der betr. Präparate zu bestimmen.

Liebigs Fleischextrakt und Fleischpepton, Oxo-Bouillon, Somatose, Cibils Fleischextrakt, Armours fester Extrakt of beef, Vigoral, Valentines Meat Juice und Pepton Witte geben mit Antipferdeserumserum, Antipferdefleischserum, Antihühnereieiweisserum und Antihefenpressaftserum völlig negative Reaktionen. Ebenso verhielten sich die Extrakte vegetabilischen Ursprungs: Wuk, Siris, Ovos und Marmite. Mit Antirindfleischserum reagierten schwach, aber deutlich positiv: Liebigs Fleischextrakt und Fleischpepton, Oxo, Somatose, Armours fester Extrakt of beef, Vigoral und Wittes Pepton. Mit Antirindfleischbouillonserum reagierten sehr schwach bis spurenweise, aber unzweifelhaft positiv: Liebigs Fleischextrakt und Fleischpepton, Oxo,

Somatose, Armours fester Extrakt, Meat Juice und Wittes Pepton, auffallenderweise auch das angebliche Pflanzenextrakt Marmite. Mit Antirinderserumserum reagierten ebenso schwach positiv neben den Liebigschen Präparaten und der Somatose wieder das Präparat Marmite. Verf. hebt aus seinen Versuchen hervor, dass auch jene Präparate, deren Reichtum an eiweissartigen Substanzen z. B. im Vergleich mit Liebigs Fleischextrakt, gerühmt wird, wie Meat Juice, Cibils, Bovril, Vigoral die Reaktion der Rindsantigene nur spurenweise zeigen, in keinem höheren, vielfach in geringerem Masse als das gewöhnliche Fleischextrakt. Bei der Untersuchung von Pfeuffers Hämoglobin stellte Verf. fest, dass Pferdeserumantigen Präzipitin für Rinderserum und Rinderhämoglobin erzeugt, wodurch er sich die doppelte Reaktion des Präparates sowohl mit Antirinderserumserum wie mit Antipferdeserumserum erklärt. Am eingehendsten beschäftigte sich Verf. mit den „Fleischsäften" Puro und Robur, die sowohl mit Antirindfleischserum wie mit Antirinderserumserum eine negative Reaktion gaben. Desgleichen fielen die Reaktionen mit Antipferdefleisch- und Antipferdeserumserum negativ aus. Nach Herstellung von Antipuro- bzw. Antiroburserum konnte Verf. feststellen, dass Antipuroserum Roburlösungen ebenso kräftig, präzipitierte wie Purolösungen und dass sich Antiroburserum analog verhält. Beide Präparate mussten also dasselbe native Eiweiss enthalten. Da Puro und Robur auch keine spektroskopisch nachweisbare Spur von Hämoglobin oder einem von diesen derivierenden Farbstoff enthielten, so folgerte Verf., dass es sich in beiden Präparaten unmöglich um Saft aus Tierfleisch handeln könne. Die Koagulationstemperatur des in Puro und Robur enthaltenen Eiweisses liegt aber den des Hühnereiereiweisses sehr nahe, wodurch Verf. veranlasst wurde, das Verhalten der beiden Antisera gegen Eiklar zu prüfen. Er fand, dass sowohl Antipuroserum wie Antiroburserum Eiereiweisslöungen und umgekehrt Antieiereiweisserum Puro- und Roburlösungen präzipitierte. Damit war bewiesen, dass das native Eiweiss von Puro und Robur Eiereiweiss ist. Da beide Präparate die Farbe und den Geruch des Fleischextraktes haben, so nimmt Verf. an, dass sie bei niedriger Temperatur im Vakuum eingedickte Gemische von Fleischextrakt- und Eiweisslösungen sind.

W. Wolff.

1585. Geret, L — *„Der Fleischsaft ‚Puro'."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 17, April 1908.

Die Angaben vorstehender Arbeit ergänzende chemische Untersuchungen, die die Angaben des Fabrikanten des „Puro" wiederlegen. Nach dessen Behauptungen soll Purosaft aus rohem Ochsenfleisch in dreifacher Konzentration, durch hohen Druck aus fettfreiem Fleisch gewonnen, und nach Sterilisation im Vakuum zur Sirupdicke eingedampft sein. Verfs. Analysen hingegen ergaben, dass Puro vielmehr eine Mischung von käuflichem Albumin (wahrscheinlich Eieralbumin) mit Fleischextrakt darstellt.

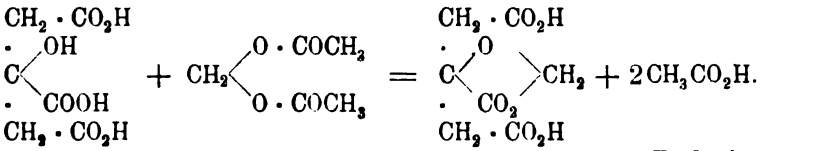
W. Wolff.

Patente.

1586. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — *„Verfahren zur Darstellung von Methylencitronensäure."* D. R. P. 193767, Kl. 12o, Gr. 11.

Citronensäure wird mit Methylendiacetat, Methylenchloracetat usw. in Gegenwart von Säureanhydriden oder Säurechloriden oder Chloriden des

Schwefels resp. Phosphors behandelt, oder man lässt Trioxymethylen auf Acetylcitronensäure einwirken, z. B.:



F. Sachs.

1587. Klein, Alexander, Berlin. — *„Verfahren zur Darstellung eines Jod und Quecksilber enthaltenden Cantharidinsäurederivates."* D. R. P. 193219, Kl. 12o, Gr. 25.

Neutralisierte Cantharidinsäure in der Hitze mit einen grossen Überschuss von Quecksilberchlorid und gepulvertem Jod behandelt und das Reaktionsprodukt von dem freien ungebundenen Jod befreit; soll in der Veterinärpraxis als Mittel gegen Knochenneubildungen verwendet werden.

F. Sachs.

1588. Riedel, I. D., A.-G., Berlin. — *„Verfahren zur Herstellung des neutralen Kampfersäuresantalolesters."* D. R. P. 193960, Kl. 12o, Gr. 25.

Neutrale Kampfersäurealkylester werden mit Santalol erhitzt. Öl, Geschmack leicht bitterlich, Geruch schwach aromatisch. Schwer verseifbar, daher Wirkung für den Organismus milde. Vereinigt bei Prostataerkrankungen die Wirkungen der Kampfersäure und des Santalols.

F. Sachs.

1589. Krewel & Co., Köln. — *„Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten des Thymol und seiner Derivate."* D. R. P. 194810, Kl. 12o, Gr. 26.

Embelia- oder Albizziaarten werden nach vorhergegangener Entfettung mit alkoholischem Alkali extrahiert und das in Lösung gegangene Produkt (Embeliasäure) mit Thymol oder Derivaten (Bithymol, Thymolsalicylsäureester) in Gegenwart von Kondensationsmitteln erhitzt. Heilmittel gegen Wurmkrankheit, das sich auch in der Kinderpraxis bewährt hat, da es keine schädlichen Nebenwirkungen besizt. F. Sachs.

1590. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. — *„Verfahren zur Darstellung von α-Chlorisovalerianylharnstoff."* D. R. P. 191386, Kl. 12o, Gr. 17.

Chlorisovalerianylchlorid oder -bromid werden mit Harnstoff versetzt. Das so erhaltene Produkt ist ein ausgesprochenes Schlafmittel.

F. Sachs.

1591. Kuratorium der Georg und Franziska Speyerschen Studienstiftung, Frankfurt a. M. — *„Verfahren zur Herstellung von Säureabkömmlingen der p-Aminophenylarsinsäuren."* D. R. P. 191548, Kl. 12o, Gr. 16.

Aminophenylarsinsäure (Atoxyl) wird in der für die Acylierung von Aminen üblichen Weise mit Säurechloriden oder dgl. behandelt. Durch den Eintritt der Säurereste wird das Atoxyl in seiner Giftigkeit erheblich beeinflusst. Bestimmte Säureradikale, z. B. Phenoxyessigsäure erhöhen die Toxicität, während andere, wie Phthalsäure sie beträchtlich herabmindern. Bei Versuchen an kleinen Tieren hat sich gezeigt, dass die neuen Verbindungen gegenüber Trypanosomeninfektionen heilkräftiger wirken als das

Ausgangsmaterial selbst. Beschrieben werden Formyl-, Acetyl-, Phthalyl-, Butyryl-, Chloracetyl-, Benzoyl-, Malonylarsanilsäure und der Harnstoff.
F. Sachs.

1592. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — „*Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen und beständigen Doppelverbindungen des Thioharnstoffs mit Silbersalzen.*“ D. R. P. 193661, Kl. 12o, Gr. 17.

Wenn man Thioharnstoff und Silbersalze im Verhältnis 5 : 1 Mol aufeinander einwirken lässt, erhält man neue Produkte von grosser Beständigkeit und ausserordentlicher Wasserlöslichkeit. Sie zeichnen sich ferner durch Reizlosigkeit und erhebliche Tiefenwirkung aus.
F. Sachs.

1593. Raschig, F., Ludwigshafen a. Rh. — „*Verfahren zur Darstellung von Hydrazin.*“ D. R. P. 192783, Kl. 12q, Gr. 13.

Durch Einwirkung von Monochloramin NH_2Cl auf Ammoniak oder von unterchlorigsauren Salzen auf überschüssige wässerige Ammoniaklösung in der Wärme. F. Sachs.

1594. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — „*Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Silberverbindungen der Nucleinsäuren und deren Formaldehydderivate.*“ D. R. P. 188435, Kl. 12p, Gr. 16.

Die durch Einwirkung von Silberverbindungen auf Nucleinsäuren oder deren Formaldehydderivate erhältlichen unlöslichen Silberverbindungen werden mit wasserlöslichen Neutralsalzen behandelt, worauf die in Lösung gegangenen Silberverbindungen der Nucleinsäuren durch Ausfällen mit Alkohol abgeschieden werden können. Silbergehalt über 20 %, reizlos.
F. Sachs.

1595. Busch, Albert, Braunschweig. — „*Verfahren zur Herstellung von Formaldehyd-Jodwismut-Eiweissverbindungen.*“ D.R.P. 189478, Kl.12p, Gr. 16.

Das nach D. R. P. 177109 erhältliche Jodwismut-Eiweisspräparat verliert nach Behandlung mit Formaldehyd die Quellbarkeit und wird dadurch nicht nur zur innerlichen Behandlung geeignet, sondern auch als Streupulver für dermatologische Zwecke verwendbar. F. Sachs.

1596. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. — „*Verfahren zur Darstellung einer Arsen, Eisen und Phosphor enthaltenden Verbindung aus Kasein.*“ D. R. P. 192473, Kl. 12p, Gr. 16.

Die Lösung, welche durch künstliche Verdauung von Kasein mit Pepsinsalzsäure erhalten wird, wird nach dem Einengen entweder zunächst mit Lösungen von Arsensäure oder anderen Arsenverbindungen und dann mit der Lösung eines Eisensalzes, z. B. Eisenammoniakalaun, oder zunächst mit Alkohol behandelt und die so erhaltene Fällung in Wasser aufgenommen und diese wässerige Lösung mit Arsenverbindungen und dann mit Eisensalzen behandelt. In verdünnten Säuren, also im Magensaft unlöslich, dagegen schon in 0,2 % Soda löslich, gelangt also im Darmsaft völlig zur Lösung. Gehalt $14^1/_2$ % Eisen, $10^1/_4$ % Arsen, 2 % Phosphor, $6^3/_4$ % Stickstoff. F. Sachs.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Rubner, Das Problem der Lebensdauer. M. 5,— geb.

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Erstes Juliheft No. 15/16

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1597. Woithe. — *„Eine Präzisionssaugvorrichtung für Messpipetten."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 2.

Prinzip der Pravazschen Spritze mit gebogenem Ansatzstück, in das die Pipette hineingeschraubt wird. Ansaugen und Abtropfen erfolgt durch Bewegung des Kolbens. (Firma: Paul Altmann, Berlin NW.)

Seligmann.

1598. Pleissner, M. — *„Eine neue Tauchelektrode."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 2.

Beschreibung und Abbildung der zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit im Wasser bestimmten Tauchelektrode. Seligmann.

1599. Mayer, André, **Schaeffer,** Georges und **Terroine,** E.-F. (Lab. d. Prof. François-Frank). — *„Recherches sur les savons considérés comme colloïdales. I."* Soc. biol., Bd. 64, H. 8, März 1908.

Bis zur Valeriansäure sind die gesättigten Lösungen der Natriumsalze optisch homogen. $\frac{n}{10}$ kapronsaures Natrium zeigt ultramikroskopisch Granula. Die Lösungen des Leucin-, Myristin-, Stearin-, Palmitin-, Oleinsauren Salzes sind ultramikroskopische und mikroskopische Suspensionen, je nach Reaktion des Mediums, Temperatur und Konzentration für alkalische Lösung dialysiert ein Teil der Seife, bei fortschreitender Hydrolyse und neutraler Reaktion hört die Dialyse auf. Bis zum valeriansauren Salz gehen die Seifen vollständig durch Collodium, bei den höheren Säuren nimmt die Filtrierfähigkeit progressiv ab und ist beim stearinsauren Salz ganz verschwunden. Alle kolloidalen Seifen in wässeriger Lösung sind elektronegativ und buttersaures und valeriansaures Salz werden durch Säuren oder saure Salze nicht gefällt, alle anderen werden ausgefällt, je leichter, je höher ihr Molekulargewicht. Bis zum kapronsauren Salz flocken die Seifen nicht durch Salze der Alkalien oder Erdalkalien, Kaprylat flockt durch Barium- und Calciumsalze, alle Seifen vom Laureat ab werden durch Alkali und Erdalkalimetalle ausgeflockt. Durch Salze der Schwermetalle werden alle Seifen ausgeflockt. Im Überschuss sind die Seifen der niederen Säuren z. T. löslich. Pincussohn.

1600. Barschall, Hermann. — *„Über das Molekulargewicht des im Koniferenhonig vorkommenden Dextrins."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 2.

Nach den Untersuchungen des Verfs. deuten die gefundenen kryoskopischen Werte daraufhin, dass das Honigdextrin ein Trisaccharid ist. Der Formel $(C_6H_{10}O_5)_3$ entspräche das Molekulargewicht 486,32, während das Mittel der vom Verf. gewonnenen Werte 473 beträgt. Die Differenz liegt innerhalb der durch die Kompliziertheit des Verfahrens bedingten Fehlergrenzen. Seligmann.

1601. Ewers, Erich (Öff. chem. Lab. Alberti & Hempel, Magdeburg). — *„Über Bestimmung des Stärkegehaltes in Braugerste auf polarimetrischem Wege."* Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1908, Bd. 31. No. 23.

Beschreibung der Methode: Aufschliessen der Gerste mit verdünnter Salzsäure bei 100° C., Abkühlen, Klären mit molybdänsaurem Natron oder Phosphorwolframsäure, Filtrieren und Polarisieren.

Seligmann.

1602. Berl, E. und **Smith jun.**, Watson (Techn.-chem. Lab. d. Eidgenöss. Polytechnikums, Zürich). — *„Über Cellulosenitrate und Celluloseacetonitrate."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 1837—1844, Juni 1908.

Während Cellulose durch Behandeln mit Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure in acetylierte Produkte überzuführen ist (vgl. Bioch. C., VI. No. 762), werden bei Ersatz der Schwefelsäure durch Salpetersäure von 86 % (D = 1,48) nur Salpetersäureester, z. B. $C_{24}H_{30}O_{20}(ONO_2)_{10}$ gewonnen. Dabei muss das Anhydrid in grossem Überschuss vorhanden sein; in salpetersäurereicheren Gemischen scheint sich Nitroessigsäure zu bilden, die sich leicht zersetzt und nicht auf Cellulose zu wirken vermag.

Die Salpetersäureester sind gegen das Anhydrid, wie auch gegen Eisessig beständig. Durch geeignete Mischungen von Salpetersäure mit Anhydrid und Eisessig, wie auch durch Acetylnitrat (aus Essig- und Salpetersäureanhydrid) liessen sich besonders brisante, 11 Salpetersäurereste enthaltende Produkte gewinnen, womit der in maximo mögliche Ersatz von 12 Hydroxylgruppen fast erreicht ist.

Bei gleichzeitiger Gegenwart von Schwefelsäure — angewandt wurde Mischsäure mit 40,7 H_2SO_4, 43,8 HNO_3, 15,5 H_2O — entstanden bei Behandlung der Verbandwatte mit Essigsäureanhydrid gemischte Ester, in denen neben der Salpetersäure auch Essigsäurereste enthalten sind. Es bilden sich aus dem Salpetersäureester intra reactionem jedenfalls Schwefelsäureester, die durch Essigsäureanhydrid zersetzt und in Acetylprodukte übergeführt werden. Quade.

1603. Alberda van Ekenstein, W. und **Blanksma**, J. J. — *„Transformation du l-gulose et du l'idose en l-sorbose."* Rec. d. trav. Chim. Pays Bas, 1908, Bd. 27, p. 1—4.

Durch Addition von Blausäure an Xylose und nachfolgende Verseifung werden die l-Gulon- und l-Idonsäure gewonnen, von denen die erste als Lakton, die zweite als kristallisiertes Dibenzalprodukt isoliert wurde. Die Säuren liefern bei Reduktion mit Natriumamalgam l-Gulose und l-Idose. Beim Kochen mit Baryt wandeln diese sich teilweise in die Ketose l-Sorbose um, die leicht kristallisiert und chemisch zu den beiden Aldosen im gleichen Verhältnis steht, wie Fruktose zu Glukose und Mannose. Sie dreht genau so stark nach links, wie die aus Sorbit durch das Bacterium xylinum gebildete d-Sorbose nach rechts. Quade.

1604. Roaf, H. E. (Physiol. Dep., Liverpool Univ.). — *„On the application of Barfoed's Reagent to show the hydrolysis of disaccharides by enzymes."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 182.

Die Barfoedsche Lösung wird zur Prüfung auf Maltase und Lactase empfohlen. Cramer.

1605. Tollens, B. und **Rorive,** F. — *„Über Farben- und Spektralreaktionen der Zuckerarten mit Naphthoresorcin und Salzsäure."* Chem. Ber., 1908, Bd. 41, p. 1783—1787.

Mit Fructose und Sorbose geben Naphthoresorcin und Salzsäure beim gelinden Erwärmen schön purpurrote Färbungen. Mit Glucose, Mannose und Stoffen, welche hydrolytisch Glucose liefern, entstehen beim Erhitzen mit dem 1·3-Dioxyphenol und Salzsäure huminartige wasserunlösliche Stoffe, die abfiltriert und in Alkohol gelöst, ein Absorptionsband im Grün zeigen; Galactose zeigt ausserdem noch ein Band auf der D-Linie, das aber, bei Anwesenheit von Fructose. erst erscheint, wenn dieser Zucker zerstört ist.

Pentosen und besonders die Methylpentosen (Rhamnose und Fucose) liefern grünfluoreszierende alkoholische Lösungen aus den abgeschiedenen Huminsubstanzen; die letzteren haben ein Band auf der D-Linie, wie es ähnlich auch die blaue Absatzalkohollösung der Glucuronsäure besitzt.

Quade.

1606. Tollens, B. (Agrikultur-chem. Lab. d. Univ. Göttingen). — *„Über einen einfachen Nachweis der Glucuronsäure mittelst Naphthoresorcin, Salzsäure und Äther."* Chem. Ber., 1908, Bd. 41, p. 1788—1790.

Man vermische ein hirsekorngrosses Stückchen der zu untersuchenden Substanz mit 5—6 cm^3 Wasser, setze die gleiche Menge konz. Salzsäure (1,19) und 0,5—1 cm^3 einer 1%igen Lösung von Naphthoresorcin in Alkohol hinzu, erwärme langsam zum Kochen, koche ca. 1 Minute unter Bewegung des Röhrchens, stelle 4 Minuten bei Seite, kühle unter einem Wasserstrahl vollends ab, giesse ca. 12 cm^3 Äther hinzu und schüttele gut durch. Nach dem Absitzen ist bei Anwesenheit von Glucuronsäure der Äther blau mit einem Spektralband auf der D-Linie. Die Pentosen allein liefern keinen ätherlöslichen Farbstoff; sind sie gleichzeitig mit Glucuronsäure vorhanden, so wird der Äther statt blau violett oder rot; doch ist auch diese Färbung bei gleichzeitigem Auftreten des Absorptionsbands beweiskräftig.

Quade.

1607. Fischer, Emil (Chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Synthese von Polypeptiden."* Sitzungsber. d. Königl. Preuss. Akad. d. Wiss., 1908, p. 542—553.

Bei der Peptidsynthese von Aminosäuren mit Oxygruppen stört die Anwesenheit des freien Hydroxyls besonders bei der Chlorierung mit Phosphorpentachlorid. Verf. konnte nun das Chloracetyltyrosin durch Schütteln mit chlorkohlensaurem Methyl in das Carbomethoxyderivat überführen, das in Acetylchlorid suspendiert bei Behandlung mit Phosphorpentachlorid das entsprechende Tyrosylchlorid ergab. Es wurde in Äther gelöst und mit einer ätherischen Lösung von Glycocollester geschüttelt, wobei sich der leider racemische Chloracetyl-carbomethoxy-tyrosylglycin-äthylester ausschied. Glücklicherweise lässt sich dieser schon in der Kälte mit verdünntem Alkali unter Abspaltung von Kohlensäure, Methyl- und Äthylalkohol verseifen, ohne einer weiteren Zersetzung zu unterliegen. Das so erhaltene Produkt liefert bei der Amidierung das Glycyltyrosylglycin. Diese Methode wird dazu dienen können, mannigfache Tyrosinpeptide darzustellen und vielleicht auch auf andere Oxysäuren wie Serin übertragbar sein.

Glycylglycinester lässt sich nur unvollkommen mit Natriumamalgan in den Aldehyd überführen. Besser gelingt die Darstellung dieses Körpers, wenn man Aminoacetal in ätherischer Lösung mit Chloracetylchlorid ver-

einigt, und das gebildete sirupöse Produkt mit Ammoniak in das Glycylaminoacetal verwandelt, das durch Behandeln mit Salzsäure in den freien Aldehyd übergeführt werden kann. Analysiert wurde das kristallin zu erhaltende saure Oxalat, sowie das Hydrochlorat des Acetals.

Anhangsweise beschreibt Verf. eine Methode zur Polarisation sehr geringer Substanzmengen in einem nur 0,1 cm^3 fassenden Röhrchen. Dieselbe gibt relativ genaue Werte. Über das Einfüllen der Lösungen, wie auch über die Bestimmung des spezifischen Gewichtes mit einem entsprechend kleinen Pyknometer werden nähere Angaben gemacht.

Quade.

1608. Franchimont, A. P. N. und **Friedmann,** H. (Lab. de Chim. de l'Univ. de Leide). — *„La nitration et l'acétylation du glycinanhydride et de ses homologues méthyliques: l'alanine anhydride et l'anhydride α-aminoisobutirique."* Rec. des trav. Chim. Pays Bas., 1908, Bd. 27, p. 192—206.

Aus dem Nitrat des Glycinanhydrids hatte Donk (vgl. Bioch. C., Bd. VI, No. 1872) durch Behandeln mit Essigsäureanhydrid das Mononitroglycinanhydrid dargestellt.

Durch Behandeln von Glycin-, Alanin- und α-Aminobuttersäureanhydrid mit Essigsäureanhydrid und einem Überschuss von Salpetersäure konnten die Dinitroprodukte gewonnen werden. Das Anhydrid der Aminobuttersäure, dargestellt durch Erhitzen des Methylesters unter Druck, wird nur schwer nitriert, spaltet aber beim Erhitzen mit Wasser dann auch nicht, wie die anderen Dinitroverbindungen den Stickstoff als salpetrige Säure ab. Beim Kochen mit Essigsäureanhydrid liefert Glycinanhydrid und Alaninanhydrid Diacetylprodukte, das Aminobuttersäureanhydrid dagegen wird nicht acetyliert. Es ist auch hier an sterische Hinderungen durch die Isopropylgruppe zu denken (vgl. Bioch. C., Bd. VII, No. 862).

Quade.

1609. Behre (Unters.-Amt Chemnitz). — *„Tyrosinablagerungen in konservierten Lebern."* Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. 15, p. 525.

Eine mit Chlornatrium konservierte Schweinsleber zeigte harte, kleine Gebilde, die sich als Tyrosin erwiesen. In der Leber selber war dies nur in geringer Menge vorhanden, vielleicht hat es sich aus den Eiweisskörpern gebildet.

Cronheim.

1610. Micko (Staatl. Unters.-Anst. f. Lebensmittel, Graz). — *„Zur Kenntnis des nicht aussalzbaren Teiles des Fleischextraktes."* Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. 15, p. 449.

In früheren Arbeiten hatte Verf. (Bioch. C., III, No. 608) über die Untersuchung der Albumosen des Fleischextrakts berichtet, die durch Zinksulfat abgeschieden wurden. Der dabei entstehende Rückstand stellt einen Syrup dar, der keine der üblichen Eiweissreaktionen mehr gab. Er wurde in der üblichen Weise hydrolysiert und auf Mono- und Diaminosäure untersucht. Gefunden wurden Glykokoll, Alanin, Leucin, Asparaginsäure und Glutaminsäure. Daraus schliesst Verf., dass der Syrup trotz Fehlens der Eiweissreaktion noch Peptide enthält. Die Menge der Monoaminosäure ist ziemlich gering, so dass etwa im Fleischextrakt ursprünglich vorhandene das Resultat beeinflussen können. Tatsächlich hat Verf. auch bereits im Fleischextrakt

Alanin und Glutaminsäure nachgewiesen, dann auch noch Taurin. Gegenüber den Monoaminosäuren überwiegen im hydrolysierten Produkt die Diaminosäuren, deren Untersuchung aber noch aussteht. Cronheim.

1611. Tsuchiya, J. (Med. Klin., Halle). — *„Die volumetrische Eiweissbestimmung mittelst der Phosphorwolframsäure."* Centrbl. f. inn. Med., No. 24, Juni 1908.

Die Vorzüge, welche die alkoholische Phosphorwolframsäure bei der quantitativen Eiweissbestimmung gegenüber dem bisher fast ausschliesslich benutzten Esbachschen Reagens hat, hat Verf. bereits in einer früheren Arbeit hervorgehoben (vgl. Bioch. Centrbl., VII. 1122). Verf. hat für seine Methode ein neues Albuminimeter herstellen und aichen lassen. Das Rezept des Reagens ist gegenüber dem ursprünglichen modifiziert worden und lautet jetzt:

Acid. phosphorwolframic. . . .	1,0
Acid. hydrochlor. pur.	5,0
Alkohol (96 %)	100,0

Schreuer.

1612. Pregl, F. (Inst. f. med. Ch., Graz). — *„Über die Eihäute von Scyllium stellare Günth. und ihre Abbauprodukte."* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1908, Bd. 56, p. 1—10.

Die in 1 %iger HCl gequollenen Eihäute wurden vom Inhalt befreit, mit Wasser, Alkohol und Äther gewaschen und getrocknet. Die Hydrolyse erfolgte durch mehrstündiges Kochen mit konzentrierter HCl. Die Trennung der Spaltprodukte geschah nach der Estermethode von E. Fischer. Die Ester wurden durch fraktionierte Destillation in 3 Fraktionen zerlegt. Die 1. Fraktion (bis 123 °) wurde in einen wasserlöslichen Teil (1 a) und in einen ätherlöslichen (1 b) geteilt. 1 a liefert Glykokoll und Alanin, 1 b Leucin und Isoleucin. Aus den Mutterlaugen von 1 a und 1 b wurde Prolin erhalten. Die 2. Fraktion (123—185 °) gab Phenylalanin, Asparagin und Glutaminsäure. Die Hauptmenge der Glutaminsäure wurde aus der 3. Fraktion (Rückstand) gewonnen.

Zur Bestimmung des Tyrosins und der Diaminosäuren wurde mit 25 %iger H_2SO_4 hydrolysiert. Mit Phosphorwolframsäure wurden die Diaminosäuren gefällt und nach Kossel getrennt. Es konnten Lysin, Arginin und Histidin isoliert werden. Das Filtrat des Phosphorwolframsäureniederschlages lieferte beträchtliche Mengen Tyrosin. Dieser hohe Tyrosingehalt der Selachiereihäute ist bemerkenswert, da die biologisch gleichwertige Membrana testacea des Hühnereis nach E. Abderhalden und E. Ebstein (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, Bioch. C., V, No. 1986) kein Tyrosin enthält. Im übrigen kommen die Zahlen für die Selachiereihäute denen für die Membrana testacea des Hühnereis ziemlich nahe. Guggenheim.

1613. Buchtala, H. (Inst. f. med. Ch., Graz). — *„Elementaranalyse der Eihäute von Scyllium stellare, Pristincus melanostomis und Scyllium caniculi und Verteilung des Stickstoffs in denselben."* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1908, Bd. 56, p. 11—17.

Verf. gibt die nichtssagenden Elementaranalysen obiger Selachiereihäute an C, H, N und S. Ferner wurde die Verteilung des Stickstoffs

auf NH_3, Melanin, Monamino- und Diaminosäuren bestimmt. Ob der vorhandene Schwefel Cystinschwefel ist, konnte nicht ermittelt werden.

Guggenheim.

1614. Levene, P. A. und **Mandel**, J. A. — *„Über die Konstitution der Thymonucleinsäure."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 1905—1909, Juni 1908.

Wie in den einfachen Nucleinsäuren Guanylsäure und Inosinsäure ist auch in der komplizierteren Thymonucleinsäure ein Komplex enthalten, der bei weiterer Spaltung Phosphorsäure, Lävulinsäure und Thymin liefert und als Glykophosphothyminsäure bezeichnet wird. Er wurde durch Kochen von Nucleinsäure mit verdünnter Schwefelsäure (2%ig) im Ölbade am Rückflusskühler erhalten und als Barytsalz isoliert. Die Substanz ist fast identisch mit der von Schmiedeberg und Alsberg auf anderem Wege erhaltenen Heminucleinsäure. Aus der Thymonucleinsäure ist der Zucker nicht, wie aus der Guanyl- und Inosinsäure, durch Kochen mit Salzsäure als solcher abzuspalten, seine Anwesenheit ist nur durch Farbreaktion oder Überführung in Lävulinsäure nachzuweisen. Während in diesen letztgenannten Mononucleotiden der Komplex Zucker-Base durch Austritt von einem Mol. Wasser entstanden ist, ist er in den Polynucleotiden wie der Thymonucleinsäure vermutlich durch Austreten zweier solcher Gruppen gebildet.

Quade.

1615. White, C. P. — *„Cholesterol, fluid crystals and myelin forms. (Abstract.)"* Proc. pathol. Soc., 1908; Journ. of Path. and Bact., 1908. Bd. XII, p. 432.

Zum Referat nicht geeignet.

Cramer.

1616. Long, J. H. und **Gephart**, F. (Northwestern Univ. Med. School, Chicago). — *„On the behavior of emulsions of lecithin with metallic salts and with certain non-electrotytes."* Journ. Am. Chem. Soc., 1908. Bd. 30, p. 895.

Die Lecithinemulsionen wurden durch eine grosse Anzahl von Salzlösungen niedergeschlagen und zwar besteht hier keine Verwandtschaft mit der Valenz der Ionen der metallischen Lösungen. Gewisse bivalente Metalle scheinen eine schnellere Reaktion zu bedingen, als die Salze anderer Gruppen, doch ist das Resultat jedesmal das gleiche. Es besteht jedoch ein Verhältnis mit dem Dissoziationsgrade der niederschlagenden Salze oder Säuren. Während z. B. die gewöhnlichen Mineralsäuren sehr aktiv sind, wirkt Essigsäure nur schwach niederschlagend und Borsäure gar nicht. Die Quecksilbersalze liessen nur schwache Wirkungen erkennen, wie folgt: Chlorid, Acetat, Cyanid.

Äther und ähnliche auflösende Reagentien besitzen nur schwach ausziehende Eigenschaften gegen die rein wässerigen Emulsionen Nachdem jedoch Spuren der Salzlösungen hinzugefügt worden sind, findet eine vollkommene Ausziehung statt. Es scheint somit, als ob vor der Extraktion erst eine Niederschlagung stattfinden müsse. Gewisse Nichtelektrolyten bedingen keine Niederschlagung und helfen der Ätherausziehung nicht. Die Wirkung der Salze hindern sie jedoch nicht.

B.-O.

1617. Long, J. H. (Northwestern Univ. Med. School, Chicago). — *„Observations on the stability of lecithin."* Journ. Am. Chem. Soc., 1908, Bd. 30, p. 881.

Es wird allgemein behauptet, dass das dem Gehirn oder Eiern entstammende Lecithin mit Leichtigkeit zersetzt werden kann. Gegen Temperaturveränderungen weist es aber eine gewisse Stabilität auf, denn Erhöhung derselben bedingt keine nennenswerte Zunahme in dem Grade der Zersetzung.

Die Reaktion des Lecithins nach Niederschlagung der Ätherlösung durch Aceton ist sauer. Durch Niederschlagung einer wässerigen Emulsion durch Aceton wird aber ein Produkt erhalten, welches sich neutral verhält. Die Veränderung des P : N-Verhältnisses weist jedoch darauf hin, dass eine gewisse Zersetzung stattgefunden hat.

Gewöhnliche wässerige Emulsionen des Lecithins zeigen eine merkliche elektrische Leitfähigkeit, welche die durch Aceton erhaltenen Produkte nicht aufweisen.

Nach langer Aufbewahrung lassen die wässerigen Emulsionen keine Zunahme der Acidität oder Leitfähigkeit erkennen. Licht scheint wirkungslos zu bleiben. B.-O.

1618. Roaf, H. E. und **Edie**, E. S. (Bioch. Dept., Liverpool Univ.). — *„A simple method for the preparation and determination of lecithin."* Thompson and Yates Lab. Rep., Bd. VI, p. 204.

Die Substanz wird mit kaltem 95 %igem oder absolutem Alkohol extrahiert, der Alkohol verdampft, am besten in vacuo, der Rückstand mit Äther aufgenommen und die ätherische Lösung mit Azeton gefällt. Reinigung durch abermaliges Auflösen in Lecithin und Azetonfällung.

Mittelst dieser Methode wird das Lecithin fast quantitativ isoliert. Cramer.

1619. Ehrenfeld, R. (Chem. Lab. d. techn. Hochschule, Brünn). — *„Über Molybdänverbindungen des Lecithins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 89, Juni 1908.

Die Fällung einer alkoholischen Lecithinlösung mit Metallsalzlösungen wurde systematisch untersucht und zunächst über die Verbindungen des Lecithins mit Ammoniummolybdat berichtet. Durch Fällen alkoholischer Lecithinlösungen mit salpetersaurer alkoholischer Ammoniummolybdatlösung in der Kälte entstehen, je nach den Mengenverhältnissen der beiden Verbindungen: 10 MoO_3 3 Mol. Lecithin und 2 MoO_3 1 Mol. Lecithin. Mit wässeriger Ammoniummolybdatlösung in der Kälte entsteht bei grossem Lecithinüberschuss die Verbindung 5 $[(NH_4)_6Mo_7O_{24}]$ · 1 Mol. Lecithin. Zur quantitativen Lecithinbestimmung sind die Verbindungen leider nicht recht geeignet. Steudel.

1620. Hildt, L., **Marchlewski**, L. und **Robel**, J. — *„Studien in der Chlorophyllgruppe. Über die Einwirkung von Säuren auf Chlorophyle."* Bioch. Zeitschr., Bd. X, p. 130, 5. Mai 1908.

Verf. hält Chlorophyll, Phäophytin und Phyllogen für identische Substanzen. Die beiden letzten Körper, die aus dem Chlorophyll durch Säurewirkung bei niedriger Temperatur erhalten werden, enthalten kein Phylocyanin resp. keine Abbauprodukte der Chlorophylle, die den ätherischen Lösungen durch 15 %ige Salzsäure entzogen werden. Es gibt jedoch Phäophytine bzw. Phyllogene, wie z. B. bei den Akazienblättern, die geringe Mengen solch starker basischen Produkte enthalten; es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass eine Säure von der genannten Konzentration auf die Phäophytine bzw. Phyllogene derartiger Pflanzen bereits zer-

setzend wirkt und zur Bildung des Phyllocyanins führt. Chlorophyllan wird bei höherer Temperatur erhalten und kann demnach bereits infolge der energischen Wirkung der Pflanzensäure Zersetzungsprodukte enthalten. Durch die Entdeckung solcher Phyllogene, die 15%iger Säure gegenüber sich analog verhalten, wie Chlorophyllan, wird der prinzipielle Unterschied zwischen beiden Körperreihen beseitigt, um so mehr, als es gelang, ein genuines Chlorophyllan durch entsprechende Reinigung von dem basischen Bestandteil zu befreien. In der Regel wird aber Phyllogen einheitlicher sein als Chlorophyllan. Da jedoch dem Phyllogen ebensowenig wie dem Phäophytin absolute Einheitlichkeit zugesprochen werden kann, so hält es Verf. für durchaus verfehlt, für die aus Chlorophyll bei gelinder Säurewirkung entstehenden Produkte neue Namen einzuführen, da hierdurch unnötige Konfusion gefördert wird. Die Namen Phyllogen und Phäophytin schlägt Verf. vor, fallen zu lassen, und den von Hoppe-Seyler ursprünglich vorgeschlagenen Namen „Chlorophyllan" beizubehalten. Für die einheitlichen Säureumwandlungsprodukte der beiden verbreitetsten Chlorophylle könnten dann entweder die von Tswett bereits vorgeschlagenen Bezeichnungen Chlorophyllan und Chlorophyllan β akzeptiert werden, oder, falls man sich entschliesst, das phytolfreie Chlorophyll — Allochlorophyll zu nennen, die Namen Chlorophyllan and Allochlorophyllan benutzt werden.

Die Lezithinkonzeption des Chlorophyllans muss endgültig fallen gelassen werden. Glikin.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1621. Tigerstedt, Robert — *„Handbuch der physiologischen Methodik."* Leipzig, S. Hirzel, 1908. Erster Band, 2 Abt. Zweiter Band, 2 Abt.

Von den recht zahlreichen Handbüchern und Sammelwerken, welche in den letzten Jahren erschienen sind oder jetzt erscheinen, dürften wohl nur wenige so einem wirklichen Bedürfnis entsprechen, als ein ausführliches Handbuch der physiologischen Methodik. Denn ein solches Buch, das dem Stande der Wissenschaft entspräche, besitzen wir überhaupt nicht.

Der Name des Herausgebers und die Namen der Mitarbeiter, welche die einzelnen Kapitel bearbeiten werden, sprechen wohl genügend für das Werk und machen eine besondere Empfehlung überflüssig. In den bereits erschienenen Teilen sind enthalten:

Methoden zur Erforschung des Lebens der Protisten	A. Pütter.
Wirbellose Tiere	A. Bethe
Die Anwendung der physikalisch-chemischen Methoden in der Physiologie	L. Asher
Atembewegungen	F. Schenck
Methodologie der Enzymforschungen	C. Oppenheimer
Die Bewegungen des Verdauungsrohres	R. Magnus
Die operative Methodik des Studiums der Verdauungsdrüsen	I. P. Pawlow

Über die weiteren Abschnitte wird sofort nach Erscheinen berichtet werden. H. Aron.

1622. Rott, Fritz (Univ. Kinderklin., Berlin). — *„Die Farbreaktion des Gewebes bei der Säuglingsazidose."* Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. VII, H. 2, Mai 1908.

Bei sechs an akuten Ernährungsstörungen verstorbenen Säuglingen ergab die Leberzellenfärbung mit May-Grünwaldscher Farblösung eine totale Basophilie des Protoplasmas. W. Wolff.

1623. Lillie, R. S. (Med.-Biol. Lab., Woods Hole, Mass.). — *„The relation of ions to contractile processes. II. The role of calcium salts in the mechanical inhibition of the ctenophore swimming-plate."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 200—220, März 1908. Siehe Biophys. C., Bd. III, No. 1070.

1624. Latham, P. W. — *„On the formation of lactic acid and carbonic acid during muscular contraction and rigor mortis."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 193.

Theoretische Betrachtungen, in welchen der Versuch gemacht wird, nachzuweisen, dass beim Aufbau der lebenden Substanz die Bildung von Aminomalonnitril und Methyltartronnitril stattfindet, und dass diese Körper ein Bestandteil des Eiweissmoleküls sind.

Bei der Muskelkontraktion zerfällt das Methyltartronnitril in Milchsäure und Kohlensäure einerseits und in Ammoniak, welches sich im Moment der Bildung an andere vorhandene Substanzen anlagert, anderseits.

Die theoretische Beziehung der beiden Nitrile zu den mehr komplexen Bestandteilen des Eiweissmoleküls wird besprochen. Cramer.

Ernährung und Stoffwechsel.

1625. Rubner, Max (Hyg. Inst., Berlin). — *„Theorie der Ernährung nach Vollendung des Wachstums."* Arch. f. Hyg., Bd. 66, p. 1, Mai 1908, auch separat und ausführlicher unter dem Titel: *„Das Problem der Lebensdauer und seine Beziehungen zu Wachstum und Ernährung."* 208 S., bei Oldenbourg, München, 1908.

Der Kardinalpunkt der vom Verf. hier entworfenen Theorie der Ernährung ist der Satz, dass die Zelle ihren Bedarf nicht nur an Stoffen, sondern vor allem auch an Kräften nach ihren physiologischen jeweiligen Aufgaben bestimmt. Nur von diesem Gesichtspunkte aus sind manche auf den ersten Blick befremdende Tatsachen, vor allem bei der Eiweissernährung, zu verstehen.

Das Hauptbedürfnis der Zelle ist, die während der Lebensprozesse zugrunde gehende Protoplasmasubstanz stets von neuem zu regenerieren, Verf. nennt es den Wiederersatz der Abnutzungsquote. Dieser Aufgabe genügt unter den Nahrungsstoffen nur das Eiweiss und zwar ist hierzu ein Gehalt der Kost von 4—5% Eiweissnatron im allgemeinen ausreichend. Eine weitere Sonderstellung nehmen die N-haltigen Substanzen dadurch ein, dass sie allein den Ernährungszustand der Zellen zu ändern vermögen. Um bei reduziertem Ernährungszustand einen Ansatz zu erzielen, ist ein gewisser Überschuss an Eiweiss in der Nahrung notwendig, meist genügen 30—40% Eiweisskalorien. Reine Eiweissernährung würde in dem Falle jedoch auch nicht zweckentsprechend sein, denn dann würden die Eiweissstoffe vorwiegend zu der dritten Aufgabe herangezogen werden, die die

Nahrung zu erfüllen hat, nämlich für die Unterhaltung der Lebensfunktionen das nötige Verbrennungsmaterial zu liefern. Verf. nennt dies die dynamogene oder energetische Bedeutung der Nahrung. Hierfür sind Fette und Kohlehydrate das geeignetste Material, ja es ist wahrscheinlich, dass bei hinreichendem Vorhandensein dieser Stoffe N-haltige Substanzen zu energetischen Zwecken gar nicht herangezogen zu werden brauchen. Die Kohlehydrate sind den Fetten trotz ihres niedrigeren Kalorienwertes vorzuziehen, weil sie wegen ihrer Wasserlöslichkeit sich besser verteilen und leicht in Fett übergeführt werden können.

Den Mechanismus des Energieumsatzes stellt Verf. sich folgendermassen vor: Das Protoplasma, bzw. bestimmte Teile desselben, deren Moleküle — nicht alle Substanz kann bei dem Energieumsatz stetig beteiligt sein — haben einen begrenzten Schwingungszustand (der Moleküle, Atome), so lange sie leben, einzelne Teile besitzen durch ihre eigenartigen Schwingungen die Fähigkeit, benachbarte Nahrungsstoffe zum Zerfall zu bringen. Solche Affinitäten müssen wohl als spezifisch verschieden angenommen werden, da ja bewiesen ist, dass bei Diabetes die kohlehydratspaltende und die den N-freien Rest des Eiweiss spaltende ausfällt, so müssen mindestens zwei verschiedene Typen der Affinitäten angenommen werden. Die eine für Kohlehydrate und N-freien Eiweissrest, die andere für Fett. Solche Affinitäten werden sich unter Nervenreizen mehren können, um eine grössere Arbeit zu besorgen. Es ist für das Leben gleichgültig, welcher Typus dieser Affinitäten arbeitet.

Das Tatsachenmaterial, das diesen Anschauungen von Rubner zugrunde gelegt wird, muss im Original eingesehen werden.

E. Grafe, Heidelberg.

1626. Rubner, Max (Hyg. Inst., Berlin). — *„Ernährungsvorgänge beim Wachstum des Kindes."* Arch. f. Hyg., Bd. 66, p. 81, Mai 1908.

Die Lehre vom Stoff- und Kraftwechsel des Säuglings ist verhältnismässig erst sehr spät bearbeitet worden. Für den Wachstumsstoffwechsel beim Saugkalb liegen ausgezeichnete Untersuchungen von Soxleth vor, die Grundlage für die Kenntnis über die entsprechende Zeit beim Menschen haben vor allem der Verf. und Heubner geschaffen.

Es ergab sich, dass der Erhaltungsstoffwechsel bei dem wachsenden wie beim erwachsenen Körper eine Funktion der Oberfläche ist. Der Säuglingskraftwechsel ist etwas höher als der Ruhestoffwechsel des Erwachsenen bei mittlerer Arbeit. Das Charakteristikum der Jugend ist der Wachstumstrieb, doch ist die Anschauung, dass dieser sich in einem enorm gesteigerten Stoffwechsel äussert, nicht richtig. Vor allem ist auch die Annahme, dass eine besonders abundante Eiweisszufuhr zur Erzielung des Ansatzes notwendig ist, irrig. Die natürliche Kost des menschlichen Säuglings ist sogar auffallend eiweissarm und besitzt nur 8—10% Eiweisskalorien.

Diese auffallende Tatsache wird erklärt einmal durch das langsame Wachstum des Menschen überhaupt und dann durch die Fähigkeit des wachsenden Organismus, jede die Erhaltungsdosis überschreitende Nahrungszufuhr ohne Steigerung der Wärmebildung zum Ansatz zu verwerten. Wie beim ausgewachsenen Organismus hat auch hier das Eiweiss zuerst die Aufgabe, die Abnutzungsquote zu ersetzen, die darüber zugeführten Überschüsse werden zur Neubildung von Körpersubstanz verwandt, und erst

wenn sie in grossen Mengen dargereicht werden oder bei Gegenwart nur geringer Zusätze von Kohlehydraten und Fetten, liefern sie Brennmaterial für den Körper. Da das Eiweiss jedoch wegen seiner spezifisch-dynamischen Wirkung für den Kräftehaushalt des Körpers unökonomisch arbeitet, sowie an die Leistungsfähigkeit des Darmes grosse Anforderungen stellt, ist es in praxi besser für die Erfüllung der energetischen Aufgaben, die dafür geeigneteren Kohlehydrate und Fett zu geben. Anders liegen jedoch die Verhältnisse beim Aufbau geschädigter Gewebe, hier ist die Verwendung einer eiweissreicheren Kost indiziert. Im übrigen besitzt der Säugling in weitestem Masse die Fähigkeit, durch Variation der verzehrten Milchvolumina die wechselnden Stoff- und Kraftbedürfnisse zu befriedigen.

Von den N-freien Nahrungsstoffen sind besonders für Mastzwecke die Kohlehydrate geeigneter, vor allem auch, weil ihre Verdauung nicht so den Darm belastet, wie die der Fette.

Zu achten ist schliesslich auch auf einen ausreichenden Gehalt der Nahrung an Asche, vor allem an Kalksalzen, da sonst schwere Wachstumsschädigungen unvermeidlich sind. E. Grafe, Heidelberg.

1627. Müller, Erich (Waisenhaus Rummelsburg). — *„Beitrag zur Frage der natürlichen Nutzstoffe in der Frauenmilch."* Berl. Klin. Woch., No. 22, Juni 1908.

Verf. teilt einen Stoffwechselversuch mit, der an einer sehr zarten, mindergewichtigen Frühgeburt angestellt wurde. Das Kind gedieh am besten bei gekochter Frauenmilchmolke und rohem Kuhmilcheiweiss und Fett, d. h. bei einer Nahrung, welche der sogenannten Nutzstoffe der Frauenmilch beraubt war. Dieses Ergebnis steht im Widerspruch zu früheren Befunden anderer Autoren (Escherich, Moro, Pfaundler).

Schreuer.

1628. Rietschel, Hans (Städt. Säuglingsheim, Dresden). — *„Über Mehle und Mehlfütterungen bei Säuglingen und ihre Beziehungen zum Stoffwechsel."* Dtsch. Med. Woch., No. 19, Mai 1908.

Bei der künstlichen Ernährung ist der Zusatz eines Schleims oder Mehls zur Milch vom zweiten Monat an von Nutzen (1—3 % Abkochungen). Vom 6. Monat an können Kohlehydrate in Form von Amylum reichlicher gegeben werden. Die Mehle sind absolut indiziert beim Milchnährschaden (Czerny). Darreichung reiner Mehlabkochungen (mit oder ohne Zucker) nach einer akuten Verdauungsstörung ist nur für wenige Tage gestattet. Durch längere Mehlfütterung kann dem Säugling erheblicher Schaden zugefügt werden (Mehlnährschaden). Es ist wahrscheinlich, dass durch zu lange, einseitige Fütterung mit Mehl und Zucker „spezifische" Stoffwechselstörungen entstehen (Störungen im Wasser- und Salzhaushalt), dass also der Mehlnährschaden nicht allein aus dem Fehlen anderer wichtiger Stoffe erklärt werden darf. Die Krankheitstypen des Mehlnährschadens sind am besten zu bezeichnen als

1. rein atrophische,
2. atrophisch-hydrämische und
3. hypertonische Form.

Diese Typen sind indes nicht etwa allein für den Mehlnährschaden charakteristisch, sondern finden sich auch bei anderen schweren Ernährungsstörungen.

Die Hypertonien sind aller Wahrscheinlichkeit nach nicht zentral bedingt, sondern stellen eigentümliche Quellungszustände der Muskeln dar.
Schreuer.

1629. Fingerling, Gustav (Württembergische Landw. Versuchsstat. Hohenheim). — *„Beiträge zur Physiologie der Ernährung wachsender Tiere. Ersatz von Vollmilch durch Magermilch mit und ohne Surrogate bei Saugkälbern."* Landw. Versuchsstat., 1908, Bd. 68, p. 141.

Die Ergebnisse seiner Versuche fasst Verf. in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Verfütterung von Magermilch bewirkt beim Versuchskalb dieselbe Lebendgewichtszunahme und denselben Stickstoffansatz wie Vollmilch; Magermilch teilte jedoch nicht mit der Vollmilch die günstigen diätetischen Eigenschaften. Es kommt dem Milchfett mithin nicht nur die Bedeutung eines wertvollen Nährstoffes zu, sondern es birgt auch in sich günstige diätetische Wirkungen, die wir bei der Magermilch vermissten.
2. Von den in den Versuchen geprüften Surrogaten kam Leinsamen in seiner Wirkung den an ein Ersatzmittel für Vollmilch zu stellenden Anforderungen am nächsten, sowohl hinsichtlich des erreichten Ansatzes, als seines diätetischen Einflusses wegen.
3. Auch Erdnussöl in Emulsionsform wirkte günstig, wenn es in nicht zu grossen Gaben verabfolgt wurde.
4. Verkleisterte Stärke vermochte die ungünstige diätetische Wirkung der Magermilch nicht aufzuheben, sondern aus der Beschaffenheit des ausgeschiedenen Kotes mussten wir den Schluss ziehen, dass die Reizung der Magen- und Darmschleimhaut durch die Beifügung dieses Surrogates eine ebenso intensive ist, wie bei Verfütterung von Magermilch allein.
5. Der Einfluss von Magermilch mit und ohne die oben angeführten Futterstoffe auf die Qualität des Fleisches konnte bei diesen Versuchen nicht festgestellt werden.
Glikin.

1630. Heim, P. und **John,** K. (Barmherzigenhospital, Budapest). — *„Über die interne Anwendung von Salzlösungen bei Behandlung der akuten Ernährungsstörungen im Säuglingsalter."* Monatsschr. f. Kinderheilkunde, Bd. VI, H. 11, Febr. 1908.

Verff. verabreichten an Säuglinge mit akuten Ernährungsstörungen 24 bzw. 48 Stunden als einzige Nahrung ca. 1 l einer Lösung von 5 g Natr. chlor. und 5 g Natr. bicarbon. auf 1000 g destillierten Wassers. Sie beobachteten danach in den meisten Fällen einen Gewichtsanstieg von 100—600 g, mit dem eine Erhöhung der Diurese gleichzeitig einherging. Im Gegensatz dazu zeigten Versuche mit reiner Wasser- oder Teediät stets sofortige Gewichtsabnahmen. Verff. schreiben die Gewichtszunahme dem hohen Chlorgehalt der Lösung zu, indem sie annehmen, dass analog den Ödemen bei den Nephritikern die wässerigen Ansammlungen im Körper nach Kochsalzgenuss grösser werden. Das Natron gaben sie ihrer Lösung zu, um damit eine Neutralisation der Säuren zu bewirken, die sich bei den Verdauungsstörungen im Körper entwickeln. Von 59 so behandelten

Säuglingen starben 2, bei 3 versagte die Behandlung, in 54 Fällen Heilung. Krankengeschichten fehlen. W. Wolff.

1631. Orgler, Arnold (Univ. Kinderklin., Breslau). — *„Über den Einfluss von Schilddrüsendarreichung auf den Stickstoffwechsel von Kindern."* Zeitschr. f. exp. Path., Bd. V, p. 1—16, Mai 1908.

Allgemeine Störungen wurden selbst nach relativ grossen Mengen von frischen Schilddrüsen (30—50 g) nicht beobachtet. Der N-Wechsel verhält sich wie beim Erwachsenen, es findet eine N-Abgabe vom Körper statt. Organisches und anorganisches Jod beeinflussen den N-Wechsel nicht. Die Harnsäureausscheidung war bei Schilddrüsendarreichung entsprechend der Purinzufuhr erhöht. Das Körpergewicht nahm in zwei Fällen ab, in drei anderen war eine sichere Beeinflussung nicht vorhanden. Die Schwankungen des Körpergewichts beruhen wahrscheinlich auf Änderungen des Wassergehalts des Körpers. Mohr, Halle a. S.

1632. Albu, A. (Chem. Abt. d. Path. Inst., Berlin). — *„Über den Aschengehalt einiger Se- und Exkrete des Körpers (Magensaft, Fäces, Sperma)."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 17—27, Mai 1908.

Die Analyse des Magensaftes von einem Falle von extremer Hypersekretion ergab: Gesamtasche 97,47 % der Trockensubstanz. Alkalichloride = 98,21 % der Asche. Chlor = 52,87 % der Asche. K_2O = 34,83 % der Asche. Na_2O = 22,87 % der Asche. Schwefelsäure und Phosphorsäure konnte in nachweisbarer Menge nicht nachgewiesen werden.

Magensaft, welcher nach Scheinfütterung von einer Kranken mit impermeabler Ösophagusstriktur aus einer Magenfistel gewonnen wurde: 2,39 % der Asche war wasserunlöslich. Die Asche enthielt 35,62 % K_2O, 22,05 % Na_2O, 49,73 % Cl.

Analysen menschlichen Kotes nach Schmidtscher Probekost ergaben folgendes:

In 100 Teilen der Gesamtasche sind enthalten:

Cl	Na_2O	K_2O	CaO	P_2O_5	MgO	SO_3	SiO_2
5,66	13,90	27,25	24,11	10,89	3,53	2,03	0,52
—	5,62	7,26	39,54	33,22	7,87	2,89	1,59
—	2,92	12,42	22,18	19,98	5,11	2,97	1,29.

Der Aschengehalt menschlichen Spermas setzt sich folgendermassen zusammen:

Cl = 17,2 %, S = 3,17 %, P = 9,828 %, Ca = 1,91 %,
Mg = 2,14 %, K = 0,269 %, Na = 9,3 %, SiO_2 = 15,7 % (?).
Mohr, Halle a. S.

1633. Bruck, W. (Univ.-Kinderklin., Breslau). — *„Über den Mineralstoffwechsel beim künstlich genährten Säugling."* Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. VI, H. 11. Febr. 1908.

Verf. resümiert die Resultate seiner an zwei Säuglingen vorgenommenen Versuche folgendermassen: Stickstoff- und Gesamtaschenbilanz verlaufen gleichsinnig. Aschenzufuhr und -umsatz sind beim künstlich genährten Säugling ungleich grösser als beim natürlich ernährten Kinde. Der Einfluss der Nahrungsart scheint bei sonst gleichen Bedingungen für Resorption und Retention von grosser Bedeutung. Im einzelnen wird ein

grosser Teil, oft der grösste der zugeführten Salze resorbiert und etwa $^1/_4$—$^1/_2$ retiniert. Die Alkalien können fast restlos resorbiert werden. Bei der Retention scheint der Körper bestrebt, das Natrium besonders zurückzuhalten. Die alkalischen Erden werden in beträchtlicher Menge im Stuhle ausgeschieden, stets mehr als im Harn. W. Wolff.

1634. Orgler, Arnold. — *„Bemerkungen zu den Arbeiten von Aron-Sebauer: ‚Untersuchungen über die Bedeutung der Kalksalze usw.' und von Aron-Frese: ‚Die Verwertung verschiedener Formen des Nahrungskalkes'."* Bioch. Zeitschr., Bd. X, H. 3, Mai 1908.

Auf Grund einer Prüfung der in den genannten Arbeiten enthaltenen Zahlen kommt Verf. zu dem Schluss, dass die von Aron eingeführte Berechnung des Kalkbedarfs nicht berechtigt ist.

Es muss daher vorläufig an der üblichen Berechnungsweise festgehalten werden. Pincussohn.

1635. Stoeltzner, W. (Univ. Kinder-Poliklinik, Halle a. S.). — *„Die zweifache Bedeutung des Calciums für das Knochenwachstum."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 122, p. 599—604.

Nach der Ansicht des Verfs. wird durch das Calcium einerseits die zuerst in kalklosem Zustande gebildete Knochensubstanz in fertige verkalkte umgewandelt, anderseits wirkt erhöhte Ca-Zufuhr als Reiz auf das osteoide Gewebe zu vermehrter Bildung von Knochengewebe, während umgekehrt bei unzureichender Ca-Zufuhr die osteogenen Gewebe ihre spezifische Funktion, Knochengewebe zu bilden, einschränken. Deshalb soll bei der durch kalkarme Fütterung entstehenden Skeletterkrankung, vom Verf. „pseudorachitische Osteoporose" genannt, nur ungefähr so viel Knochengewebe gebildet werden, wie mit der beschränkten Ca-Menge, die zur Verfügung steht, verkalken kann.*)

Nahezu abgeschlossene Versuche mit Strontiumverfütterung zeigen nun, dass die zweite Funktion des Calciums durch Strontium ersetzt werden kann. Sr-Verfütterung führt zur Ausbildung mächtiger Massen von neugebildetem Knochengewebe, die, wenn die Nahrung entsprechend kalkarm ist, unverkalkt bleiben. Durch Sr-Verfütterung konnten die Tiere dann sehr leicht pseudorachitisch erkranken. Aber nicht „rachitisch", wie Korsakow, der zuerst die Wirkung der Sr-Verfütterung erkannte und studierte, meinte. Denn „bei der Rachitis ist von mangelhafter Ca-Zufuhr zu den osteoiden Geweben keine Rede." H. Aron.

1636. Quest, Robert (Inst. f. allg. u. exper. Pathol. d. Univ. Lemberg). — *„Über die Bedeutung der Nebennieren in der Pathologie und Therapie der Rachitis."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 43—49, Mai 1908.

Ausgehend von der Theorie der Rachitis, welche die Erkrankung mit Funktionsanomalien der Nebennieren in Zusammenhang bringt, und den

*) Anm. d. Ref. Die Stoeltznerschen Ausführungen sind insofern fraglos unrichtig, als sie annehmen, dass bei Ca-armer Nahrung nur so viel Knochengewebe gebildet wird, als auch verkalken kann. Theoretisch könnte das ja wohl so sein, wie aber das Experiment lehrt, ist es tatsächlich nicht so. Vgl. die Versuche Voits und Rohloffs und Untersuchungen des Referenten und Sebauer (Bioch. C., VII, No. 479).

Beobachtungen, dass Adrenalininjektion zur Verkalkung der Gefässe führt, wurden Untersuchungen über den Kalk- (und N-)Stoffwechsel bei Hunden angestellt. Anstatt der erwarteten Kalkretention bei Adrenalininjektion wurden jedoch durchweg in 3 Versuchen Kalkverluste festgestellt. Auch der N-Wechsel wurde in negativem Sinne, allerdings in geringem Masse, beeinflusst.

Der Verf. lehnt deshalb einen Zusammenhang zwischen Nebennieren und Rachitis ab. Mohr, Halle a. S.

1637. Fischler (Med. Klin., Heidelberg). — *„Zur Frage der Urobilinentstehung."* Dtsch. Med. Woch., No. 20, Mai 1908.

Verf. verteidigt gegenüber der Anschauung, dass die Bildung des Urobilins nur im Darm durch Reduktion aus Bilirubin erfolge, seine bereits früher vertretene These, dass eine hepatogene Entstehung des Urobilins und seiner Vorstufen wohl möglich sei. Die Argumente gegen diese seine Anschauung erscheinen ihm nicht genügend stichhaltig.

Schreuer.

1638. Kionka, H. (Pharmak. Inst., Univ. Jena). — *„Beiträge zur Kenntnis der Gicht. 8. Das Auftreten von Glykokoll im Blute."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 131—141, Mai 1908.

Nach Kionka und Frey ist im überlebendem Blute nach Zusatz von Harnsäure Glykokoll nachweisbar. Der einwandsfreie Beweis stösst jedoch bei den geringen Mengen von Glykokoll, um die es sich hierbei handelt, infolge Ungenauigkeit der dabei angewandten, quantitativ nicht brauchbaren Methode von Fischer-Bergell auf Schwierigkeiten. Verf. hat deshalb versucht, auf kristallographischem Wege diesen Nachweis zu erbringen und zu dem Zweck genaue kristallographische Messungen von einigen Naphthalinsulfoverbindungen (des Glykokolls, des l-Alanins, des d-Leucins) ausgeführt. (Wegen der Einzelheiten verweise ich auf das Original.) Es gelang so in der Tat der Nachweis, dass nach Harnsäurezusatz zum Blute Glykokoll auftritt; ob das Glykokoll aber ein Zersetzungsprodukt der Harnsäure ist, scheint auch dem Verf. zweifelhaft.

Mohr, Halle a. S.

1639. Kionka, H. (Pharmak. Inst. d. Univ., Jena). — *„Beiträge zur Kenntnis der Gicht. 9. Weiteres über das Ausfallen der Urate."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 142—146, Mai 1908.

Ebenso wie Glykokoll bei schwach alkalischer Reaktion Ausfallen saurer Urate aus Harnsäurelösungen begünstigt, tun dies auch andere „saure" Substanzen, Leucin, Allantoin und Alanin. Daraus schliesst Verf., dass das reichliche Auftreten solcher Substanzen für den Gichtkranken von ebenso grosser Bedeutung ist als die Gegenwart grösserer Harnsäuremengen. Mohr, Halle a. S.

1640. Kóssa, J. (Pharmakol. Inst. d. kgl. ungar. tierärztl. Hochschule, Budapest). — *„Über die Natur der toxischen Gicht."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 123, H. 1/3.

Verf. erzeugte durch Aloineinspritzungen bei Hühnern Gicht und fand, dass deren Entstehung nicht auf einer Retention von Uraten, sondern auf einer sehr erheblichen Steigerung der Harnsäurebildung beruht. Desgleichen fand eine erhebliche Steigerung der Ausscheidung auch der anderen N-

haltigen Stoffe — die normalmässig im Verhältnis zur Harnsäure verschwindend gering sind — unter der Aloinwirkung statt.

Im Gegensatz dazu erzeugte Aloin bei Kaninchen und Hunden keinen der Harnsäurediathese ähnlichen Zustand.

Zur Frage, ob die Vogelgicht leukämischen Ursprungs sei, erzeugte der Verf. zunächst durch Nikotineinspritzung bei Vögeln eine Leukocytose; doch konnten danach keine gichtischen Manifestationen gefunden werden. Weiter untersuchte er, ob nach Aloininjektionen bei Vögeln nicht ein leukämieähnlicher Zustand entsteht, und ob nicht aus dem gesteigerten Zerfall von Leukocyten die Harnsäurezunahme, zu erklären sei. Das Resultat war negativ.

Im Blute durch Aloin gichtkrank gemachter Vögel fanden sich nur minimalste Spuren von Harnsäure, im Gegensatz zu den Erscheinungen nach Ureterenunterbindungen, nach denen der Harnsäuregehalt des Blutes steigt. Daraus ergibt sich, dass die Aloingicht nicht auf Uratretention, sondern auf Überproduktion von Harnsäure beruht.

Was die anderen N-haltigen Bestandteile des Blutes anlangt, so zeigen sie nach Aloininjektion zunächst eine Vermehrung, dann eine Verminderung gegenüber der Norm. Die Stoffe, an die man hier denken müsse, seien Ammoniak, Purinkörper und die Nukleinsäuren, über die weitere Untersuchungen folgen sollen. S. Rosenberg.

1641. Gaultier, René (Lab. d. l. clin. méd. d. l'Hôtel Dieu). — *„Glycosurie expérimentale par destruction étendue de la muqueux duodénale à l'aide d'un caustique."* Soc. biol., Bd. 64, H. 16, Mai 1908.

Durch ausgedehnte Zerstörung der Duodenalschleimhaut durch Incision und Ätzung mit Höllenstein konnte Verf. bei zwei Hunden Glykosurie erzeugen. Pincussohn.

1642. Rosenfeld, Georg, Breslau. — *„Die Oxydationswege des Zuckers. II. Mitt. Glycerin und Glykosurie."* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, H. 16, April 1908.

Zum Unterschied von Glucose, die, phlorizin-diabetischen Hunden per os eingeführt, den Weg durch die Leber einschlägt, hat Verf. für das Glycerin festgestellt, dass dasselbe auf hepatischem Wege sowohl wie mit Umgehung der Leber (anhepatisch) den Organismus passieren kann.

Nimmt Glycerin den Weg durch die Leber, so steigt der Glycogengehalt dieses Organs, die Verfettung der Leber wird verhindert, und im Urin werden grosse Mengen Zucker ausgeschieden. Wählt dagegen Glycerin den anhepatischen oder aglycogenen Weg, so tritt Verfettung der Leber auf und im Urin sind nur geringe Mengen Zucker nachzuweisen. Diese Tatsachen erklären auch genügend die Widersprüche der Glycerintherapie.

Verf. konnte auch zeigen, dass Glycerin, welches den anhepatischen Weg wählte, stark acetonvermindernd wirkte; doch erscheint es weit zweckmässiger im Coma diabeticum grosse Mengen Glucose intravenös einzuführen. Casimir Funk.

1643. Falta, W. (Med. Klin., Basel). — *„Über die Gesetze der Zuckerausscheidung beim Diabetes mellitus. IV. Mitteilung."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 65, p. 300.

Verf. beschreibt den Fall einer jugendlichen Diabetikerin, bei welchem in Perioden konstanten Körpergewichts enorme Mengen von Stickstoff im Körper zurückbehalten wurden. Die Stickstoffretention hört jedoch sofort auf, sobald die Eiweisszufuhr bei annähernd gleichbleibender Kalorienzufuhr unter ein bestimmtes Mass herabsinkt, ohne dass der retinierte Stickstoff wieder zum Vorschein kommt. Sie tritt sofort wieder auf, sobald die N-Zufuhr dieses Mass übersteigt. In den Superpositionsversuchen mit Eiweiss treten enorme Steigerungen der D-Ausscheidungen auf, die sich durch Bildung aus dem mehr zugeführten Eiweiss auf keine Weise mehr erklären lassen. Die Steigerung der Glykosurie ist dabei viel grösser, wenn die Zulage der gleichen Menge Eiweisses auf eine schon an und für sich N-reiche Kost erfolgt. Der vorliegende Fall war gegen Eiweiss empfindlicher als gegen Kohlehydrat. Schreuer.

1644. Bönniger, M. (Innere Abt. d. Gemeindekrankenh., Pankow). — *„Beitrag zur Frage des Nierendiabetes."* Dtsch. Med. Woch., 1908, No. 18.

Unter Nierendiabetes versteht Verf. eine Zuckerharnruhr, bei der normaler oder subnormaler Blutzuckergehalt besteht, und die Zuckerausscheidung durch abnorme Durchlässigkeit der Nieren für Glukose bedingt ist. Für wichtig hält er es, nicht das Gesamtblut, sondern nur das Serum auf seinen Zuckergehalt zu untersuchen, und zwar am besten nach Enteiweissung mittelst der von Rona u. Michaelis angegebenen Kaolinmethode. Zur Zuckerbestimmung selber wählte er das Reduktionsverfahren nach Pflüger-Volhard.

Für die Feststellung des Nierendiabetes sei ferner zu verlangen, dass eine Unabhängigkeit der Glykosurie von der Kohlehydratzufuhr bestehe. Der Verf. bringt die Krankengeschichte eines Potators, der seit Jahren Zucker in geringer Menge ausscheidet, bei dem die Glykosurie weder durch Entziehung noch durch reichliche Zufuhr von Kohlehydraten zu beeinflussen und bei dem der Blutzuckergehalt stets ein niedriger war.

Der Fall wird als renaler Diabetes aufgefasst.

S. Rosenberg.

1645. Forschbach, J. (Med. Klinik d. Univ. Greifswald). — *„Parabiose und Pankreasdiabetes. Vorläufige Mitteilung."* Dtsch. Med. Woch., 1908, No. 21.

Der Verf. wollte feststellen, „in welcher Weise der durch Pankreasexstirpation bei einem Tier erzeugte Diabetes durch Parabiose mit einem gesunden Tier beeinflusst wird." Er vereinigte zu diesem Zweck 2 junge Hunde operativ mit den Leibeshöhlen und entfernte 11 Tage später einem dieser Tiere das Pankreas. Dieser Hund schied keinen Zucker aus, während der andere Spuren davon im Urin zeigte. Durch den Tod des der Drüse nicht beraubten Tieres wurde der Versuch nach 36 Stunden unterbrochen.

In einem zweiten derartigen Versuch wurde in den ersten 40 Stunden von beiden Tieren zuckerfreier Urin entleert. Dann setzte nach Fleischzufuhr geringe konstante Glykosurie (zwischen 0,2—0,4 %) bei beiden Tieren gleichzeitig ein. Nach $4^1/_2$ Tagen zwang Prolaps einer Darmschlinge aus einer bestehenden Gewebslücke zur Trennung der Tiere, die der Hund mit erhaltener Drüse gut überstand, während der andere bei reichlicher Zuckerausscheidung in 24 Stunden zugrunde ging.

Der Verf. kommt zu den Schluss, „dass der Diabetes eines pankreaslosen Hundes durch Parabiose mit einem gesunden andern verhindert oder doch in seiner Intensität auf einen geringen Grad herabgemindert werden kann."

Weitere Untersuchungen werden in Aussicht gestellt.

S. Rosenberg.

1646. Herlitzka, A. (Physiol. Inst., Turin). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis des Pflügerschen Duodenaldiabetes."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 123, p. 331.

Der Autor spritzte Fröschen ein Gemisch von Nicotin und Vaselin vom Magen ins Duodenum ein und zur Kontrolle anderen Fröschen reines Vaselin ins Duodenum oder die Nicotin-Vaselinmischung unter die Rückenhaut. Die Versuchsfrösche zeigten danach die Erscheinungen des Diabetes, der bis zum Tode der Tiere anhielt, oder nach Ausscheidung des Nikotins im Verlauf einer Woche verschwand, wogegen die Kontrollfrösche nur vorübergehend Zucker ausschieden. Verf. kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu folgendem Schluss: „Was aus meinen Versuchen mit Sicherheit hervorgeht, ist die Notwendigkeit der Unverletztheit der Ganglienzellen der Duodenumwand für die normale innere Sekretion des Pankreas, und damit habe ich die Pflügerschen Versuche, sowie seine Lehre der Abhängigkeit der inneren Sekretion von dem Nervensystem vollkommen durch eine neue Methode bestätigt." S. Rosenberg.

1647. Pflüger, E. (Physiol. Lab., Bonn). — *„Durch neue Experimente gestützte Bemerkungen zu den jüngsten Arbeiten über den Duodenaldiabetes des Hundes."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 123, p. 323.

Gaultier gelang es bei zwei Hunden, durch Verätzung der Duodenalschleimhaut mit Höllenstein Glukosurie zu erzeugen (vgl. Ref. 1643), in welcher Pflüger den Beweis für die Existenz des Duodenaldiabetes auch beim Hunde sieht. Er selber konnte nach der von de Renzi und Reale beschriebenen Operation einen Diabetes nicht erzeugen, macht aber auf die von Ehrmann und Minkowski bei ihren Duodenalexstirpationen beobachteten — wenn auch vorübergehenden Zuckerausscheidungen im Urin aufmerksam, die er auch als Zeichen des Duodenaldiabetes betrachtet. S. Rosenberg.

1648. Spitta, W. (Med. Klin. d. Akad. f. prakt. Med., Düsseldorf). — *„Über Morphiumdiabetes."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 94—104, Mai 1908.

Im Harn eines Morphinisten wurde ein zuckerartiger Körper gefunden, dessen Chininsalz reduziert, gärt, Glukosazon bildet und linksdrehend ist. Die freie Substanz bildet einen lackartigen Körper von hellgelber Farbe, ist bitter von Geschmack, leicht in Wasser, sonst aber in keinem Lösungsmittel löslich; sie bildet mit Chinin und Blei Salze, und ist in neutraler Lösung quantitativ mit basischem Bleiazetat fällbar. Sie reduziert alkalische Kupferlösung, bildet mit Phenylhydrazin Osazonkristalle, gährt mit Bierhefe und dreht das polarisierte Licht nicht. Die Substanz ist N-frei. Die Reduktion geht erst nach langem Kochen und ruckweise vor sich. Die Substanz kommt nach Ausschluss der Pentosan- und Glykuronsäure der Lävulose am nächsten. Der Verf. hält die Substanz für eine Säure, welche der Fruktose sehr nahe steht und bisher noch nicht bekannt war. Mohr, Halle a. S.

Blut und blutbildende Organe.

1649. Mac William, J. A. (Physiol. Lab., Aberdeen Univ.). — *„On the action of certain oxydising agents upon blood-pigment."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 155.

Bei der Einwirkung einer starken Chloratlösung auf Blut wird dasselbe in eine dunkle gelatinöse Masse verwandelt.

Dieser Vorgang beruht auf einer Reaktion zwischen dem Chlorat und dem Hämoglobin, welches zu einer unlöslichen und sehr beständigen Substanz oxydiert wird. Es ist nur in starken Alkalien löslich, die Lösung zeigt kein Absorptionsband. Die Substanz enthält Eisen in fester Bindung. Es wird von Pepsin und Trypsin verdaut, jedoch nicht in der für Hämoglobin charakteristischen Weise, da eine Bildung von Hämatin nicht stattfindet. Cramer.

1650. Dhéré, Ch. (Fac. d. scienc. de Fribourg, Suisse). — *„Sur quelques propriétés d'oxyhémocyanine cristallisée."* Soc. biol., Bd. 64, H. 16, Mai 1908.

Das kristallisierte Oxyhämocyanin (aus der Weinbergsschnecke gewonnen) löst sich sehr leicht in Wasser, das Spuren eines Elektrolyten enthält. Wenn man in eine Oxyhämocyaninlösung, die Spuren von NaCl enthält, Kohlensäure einleitet, so wird mit den ersten CO_2-Blasen der gesamte Körper ausgefällt, bei weiterem Einleiten tritt wieder Lösung ein, bei Sättigung findet wieder partielle Fällung statt. Eine Lösung von Oxyhämocyanin in 5 %iger Kochsalzlösung wird bei 68—73 ° trübe und koaguliert bei 74 °. Ist die Kochsalzlösung sehr schwach, findet die Koagulation erst bei höherer Temperatur (80 °) statt, bei Gegenwart von Chlorcalcium tritt sie schon bei 70 ° ein: die Lösungen zeigen spektroskopisch kein charakteristisches Verhalten. Pincussohn.

1651. Barcroft, J. und **Morawitz,** P. (Physiol. Lab., Cambridge). — *„Über die Ferricyanidmethode zur Blutgasbestimmung für klinische Zwecke."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 93, p. 223, Mai 1908.

Mit Hilfe der Ferricyanidmethode, wie sie vor allem durch Barcroft und Haldane ausgearbeitet worden war, war es bei Kaninchen, Katzen und Hunden gelungen, in dem lackfarben gemachten Blute den locker gebundenen Sauerstoff zu bestimmen. Haldane hatte vor kurzem versucht, die Methode auch auf Menschenblut zu übertragen, aber er war dabei zu keinem befriedigenden Resultate gekommen.

In der vorliegenden Arbeit sind die Versuche mit Menschenblut von neuem aufgenommen. Es zeigte sich durch Vergleich mit parallel vorgenommenen Untersuchungen in der Blutgaspumpe eine sehr gute Übereinstimmung der Resultate, so dass die Methode sich auch bei Menschenblut mit gutem Erfolge anwenden lässt. E. Grafe, Heidelberg.

1652. Determann (Med. Klin., Freiburg). — *„Das Verhalten der Blutviskosität bei Joddarreichung."* Dtsch. Med. Woch., 1908, No. 20.

Eine Herabsetzung der Blutviskosität auf Joddarreichung wurde nicht gefunden. Zuelzer.

1653. Cramer, W. (Physiol. Dep., Edinburgh Univ.). — *„Note on the action of pituitary extracts upon the enucleated frog's eye."* Quarterly Journ. of Exper. Physiol., 1908, Bd. 1, p. 189.

Extrakte des hinteren Lappen der Rinderhypophyse ruft Pupillenerweiterung des enukleierten Froschauges hervor.

Extrakte des vorderen Lappen sind wirkungslos.

Die pupillenerweiternde Substanz ist wahrscheinlich nicht identisch mit der harntreibenden Substanz. Autoreferat.

1654. Nerking, Jos. (Biochem. Abteil. d. Inst. f. exper. Ther., Düsseldorf). — *„Beiträge zur Kenntnis des Knochenmarkes."* Biochem. Zeitschr., Bd. X. p. 167—191, 1908.

Der Verf. gibt in der gross angelegten Arbeit folgende Mittelzahlen für die chemische Zusammensetzung des Knochenmarks:

	Rotes Mark	Gelbes Mark
Wasser	5,17 %	3,63 %
Fett	92,1 %	98,1 %
Cholesterin	0,28 %	0,30 %
Lezithin	0,20 %	0,18 %
Glykogen	0,04 %	—
Wässerige Extraktivstoffe	1,21 %	0,84 %
Asche	0,13 %	0,17 %
Eisen	0,014 %	0,008 %

Im wässerigen Extrakt wurden Harnsäure, Hypoxanthin und Inosit nachgewiesen. Von Eiweisskörpern waren Serumalbumin, Serumglobulin und Deuteroalbumose vorhanden. Für Ptomaine fanden sich sichere Hinweise.

Im Sodaextrakt wurde ein Eisen und Pentosen enthaltendes Nukleoproteid aufgefunden. Ausserdem wurden Muzin und Parahiston (?) nachgewiesen. Der Bence-Jonessche Eiweisskörper fehlte stets.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Untersuchung des Fettes zugewandt.

Für die Zusammensetzung ergab sich:

	Rotes Mark	Gelbes Mark
Ölsäure	47,38 %	77,95 %
Stearinsäure	36,25 %	14,22 %
Palmitinsäure	16,36 %	7,83 %

Die übrigen Ergebnisse der Fettuntersuchung sind folgende:

	Fett aus		Fettsäuren aus	
	rotem Mark	gelbem Mark	rotem Mark	gelbem Mark
Refraktometerzahlen . (40° C)	47,0 48,5	50,8 51,4 53,2	47,0 48,5	38,2 40,4
Dichte (nach Hager) . (15° C)	0,9200	0,9150	0,9090—0,9100	0.9050
Schmelzpunkt	39°—43°	22°—25°	45°—47°	33°—35°
Erstarrungspunkt . . .	29°—30°	19°	39°—40°	29°—30°
Verseifungszahl	197,4	190,4	202,15	189,26
Säurezahl	0,74	—	—	—
Reichert-Meissl-Zahl .	0,55	0,55	0,247	0,357
Jodzahl	39,98	66,86	47,7	70,2
Azetylzahl (nach Lewkowitsch)	34,12	—	—	—
Hehnerzahl	96,1	—	—	—

Gerhartz.

1655. Herring, P. T. (Physiol., Dep. Edinburgh). — *„The physiological action of extracts of the pituitary body and saccus vasculosus of certain fishes. Preliminary note."* Quarterly Journ. of Exper. Physiol., 1908, Bd. I, p. 187.

Die Hypophyse der Teleostier (Kabeljau) ähnelt der der Säugetiere in histologischer Beziehung. Extrakte des hinteren Lappens rufen denselben typischen Effekt (Harnabsonderung, Blutdrucksteigerung) hervor, welcher auf die Injektion desselben Organs von Säugetieren folgt.

Die Hypophyse der Selachier hat keinen hinteren Lappen und der vordere Lappen ist von dem der anderen Vertebraten verschieden. Extrakte der Hypophyse vom Rochen rufen einen Fall des Blutdruckes und keine merkliche Harnabsonderung hervor.

Extrakte des saccus vasculosus vom Kabeljau und vom Rochen haben keine physiologische Wirkung. Cramer.

1656. Ehrmann, R. — *„Beiträge zur Physiologie der Nebennieren und über im Blut vorhandene und andere pupillenerweiternde Substanzen."* Dtsch. Med. Woch., 1908, No. 18.

Die Arbeit enthält eine Reihe interessanter physiologischer Details, die im Original einzusehen sind, und schliesst mit Bemerkungen über die therapeutische Verwendung des Nebennierensekretes. S. Rosenberg.

Sekrete und Verdauung.

1657. Hall. H. (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Stuttgart). — *„Zur Kenntnis der Speichelabsonderung nach Versuchen an Ziegen."* Monatsh. f. prakt. Tierheilk., Bd. XIX, p. 249—255, März 1908.

Vermittelst einer sinnreichen von Gmelin erdachten Versuchsanordnung gelingt es leicht, die Zeit genau festzustellen, die verstreicht, bis in den Körper eingeführte Substanzen im Speichel wieder erscheinen. Ein Streifen

ungeleimten Papiers (Morseapparat) wird unter zwei dicht nebeneinander befindlichen Ausflussöffnungen weggeführt, von denen die eine mit einer in einen Ausführungsgang einer Speicheldrüse eingebundenen Kanüle, die andere mit einem Reagensflüssigkeitsbehälter in Verbindung steht. Ausserdem wird die Zeit durch einen von einer elektrischen Uhr regulierten Morseapparat auf demselben Papierstreifen markiert. Verf. fand mit dieser Versuchsanordnung: bei der Ziege erscheint J 5′ 9″ nach der Einverleibung im Speichel; nach vorhergegangener Pilokarpininjektion wird diese Zeit auf 1′ 30″ herabgesetzt. Fe-Salze erscheinen nach Pilokarpininjektion in Spuren nach Verlauf von 42′ 52″ bzw. 14′ 2″. Nach NaJ-Einführung verlässt J den Organismus zum grössten Teil im Speichel, zum kleineren im Harn. Fe verhielt sich bei Einführung als $Na_4Fe(CN)_6$ gerade umgekehrt. J verbleibt länger als Fe im Organismus. Es verschwindet erst nach sieben Tagen aus dem Speichel, während Fe schon nach 3 Tagen darin nicht mehr nachgewiesen werden kann. Scheunert, Dresden.

1658. v. **Halász**, A. (St. Stephanspital, Budapest). — *„Alimentäre Laktosurie bei Krankheiten des Magens."* Dtsch. Med. Woch., No. 19, Mai 1908.

Während bei Personen mit normalem Organismus nach Aufnahme von 150 g Laktose auf nüchternen Magen Laktosurie nicht eintritt, verursacht bei Magenkranken, namentlich bei an Magenerweiterung und an Magenkrebs leidenden Individuen, bereits ein Quantum von 120—150 g Milchzucker (in 22 von 23 untersuchten Fällen) eine stundenlang anhaltende Laktosurie. Verf. hält den Wert dieses seines Befundes in diagnostischer Beziehung für sehr problematisch. Schreuer.

1659. Tobler und **Bogen**, H. (Univ. Kinderklin., Heidelberg). — *„Über die Dauer der Magenverdauung der Milch und ihre Beeinflussung durch verschiedene Faktoren."* Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. VII, H. 1, April 1908.

Man kann bei der Röntgendurchleuchtung des aufrecht gehaltenen Säuglings ein deutliches Bild von der Projektion seines Mageninhalts erhalten, auch ohne der Nahrung Wismuth zuzusetzen. Vorversuche ergaben, dass selbst kleinste Mengen von Milch (von 5 cm^3 an) ein deutliches Bild auf dem Schirm gaben. Die mit Hilfe der Röntgendurchleuchtung gefundenen Werte über die Dauer der Magenverdauung bei Tier und Mensch decken sich im allgemeinen gut. Bei Unbehagen (durch Müdigkeit, Kälte oder Harndrang) kann sich die Magenentleerung um halbe oder ganze Stunden verzögern. Ebenso scheint eine vorangegangene Ruhepause des Magens nicht ohne Einfluss auf seine Entleerung zu sein, denn die erste Morgenmahlzeit scheint rascher verarbeitet zu werden als eine sofort nachher gegebene zweite. Es zeigten sich starke individuelle Unterschiede, so dass alle Faktoren nur in Versuchsreihen beurteilt werden konnten, die an demselben Individuum vorgenommen wurden. Verff. konnten im Prinzip die Beobachtungen früherer Autoren bestätigen, dass eine Verdoppelung der Milchmenge die Verdauungszeit stets nur um einen Bruchteil der für das Ausgangsquantum nötigen Zeit verlängert. Von den physiologischerweise in Betracht kommenden Faktoren war nach den Verff. keiner von annähernd so grossem Einfluss auf den zeitlichen Ablauf der Magenentleerung als der höhere oder niedere Gehalt der Milch an Fett. Der Fettgehalt der Milch wirkt retardierend, Schleim- oder Zuckerwasser-(Kohle-

hydrate-)zugabe in der Regel abkürzend auf die Magenverdauung. Der Einfluss von Milchverdünnungen ist nach den Versuchen der Verff. folgender: Nur bei geringen Verdünnungen ($^1/_2$ Milch) sinkt die Verdauungszeit, während stärkere Verdünnungen ($^1/_3$—$^1/_4$ Milch) die Verdauungszeit verlängern. Zu starke Verdünnungen scheinen demnach die Dauer der Magenverdünnung ungünstig zu beeinflussen, das Optimum würde bei Halbmilch liegen. Bezüglich des Einflusses des Abkochens der Milch auf die Verdauungszeit konnten Verff. keine bestimmte Norm feststellen.

W. Wolff.

1660. Lefmann, G. (Med. Univ. Poliklin., Heidelberg). — *„Der Pepsingehalt des nüchternen Magens."* Med. Klin., No. 22, Mai 1908.

Die Untersuchung des Spülwassers des nüchternen Magens hinsichtlich seines Pepsingehaltes gibt etwa die gleichen Aufschlüsse wie die Untersuchung nach Probemahlzeiten. Bei Hyperaziditätszuständen, Ulcus ventriculi, Sekretionsneurosen war der Pepsingehalt des nüchternen Mageninhaltes meist erhöht. Genauere diagnostische Differenzierungen aus dem Verhalten des nüchternen Magensekrets nach dieser Richtung hin abzuleiten, ist nicht angängig. Speziell war das Verhalten bei Karzinomfällen ein verschiedenes. Verf. hat die Ricinmethode nach Jacoby-Solms seinen Untersuchungen zugrunde gelegt.

Schreuer.

1661. Hartley, P. and **Mavrogordato,** A. (Lister Inst., London). — *„On the nature of the fat contained in normal and pathological human livers."* Journ. of Path. and Bact., 1908, Bd. XII, p. 371.

Bestimmungen des Fettgehalts und der Jodzahl der Fettsäuren der Leber in einer Anzahl pathologischer Fälle und in einigen normalen Organen. Leathes hatte früher gezeigt, dass die älteren Bestimmungen der Jodzahl der Leberfette mit Fehlerquellen behaftet sind, da die älteren Methoden eine Oxydation der ungesättigten Fettsäuren zuliessen, und dadurch die Jodzahl zu klein gefunden wurde.

Diese Fehlerquelle wurde in der vorliegenden Arbeit vermieden. Die so erhaltenen Resultate zeigen, dass jedesmal, wenn der Fettgehalt der Leber über die Norm ansteigt, die Jodzahl der Fettsäuren fällt und sich der für die aus dem Bindegewebe erhaltenen Fettsäuren charakteristischen Jodzahl nähert. Verff. hatte nämlich früher gezeigt, dass die aus der Leber gewonnenen höheren Fettsäuren eine ungefähr doppelt so grosse Jodzahl haben, als die höheren Fettsäuren des Bindegewebes.

Die mikroskopische Untersuchung der analysierten Leber zeigte, dass die einen abnorm hohen Fettgehalt aufweisenden Organe stets das Aussehen der Fettinfiltration zeigten. In den Fällen, wo eine echte fettige Degeneration vorhanden war, war der Fettgehalt nicht erhöht; die Jodzahl der Fettsäuren war in diesen Fällen nicht herabgesetzt, sondern entsprach dem normalen Wert für die Fettsäuren der Leber.

Diese Resultate lassen sich derart deuten, dass das im Bindegewebe abgelagerte Fett der Nahrung eine Umwandlung erfährt, bevor es zum Organfett (Fett des Herzens, der Niere usw.) wird, und dass diese Umwandlung hauptsächlich in der Leber sich vollzieht.

Eine andere mögliche Erklärung ist, dass in der Leber Fett aus Kohlehydraten gebildet wird.

Diese Ausführungen müssen jedoch im Original eingesehen werden.

Cramer.

1662. Mair, W. — *„Gas containing cysts of the intestine and omentum. (Abstract.)"* Proc. pathol. Soc., 1908; Journ. of Path. and Bact., 1908. Bd. XII, p. 433. Cramer.

Niere und Harn.

1663. Babes, V., Bukarest. — *„Über das Auftreten von Fett im interstitiellen Gewebe der Niere und im Innern der Nierengefässe."* Centrbl. f. allgem. Path. u. pathol. Anatomie, Bd. XIX, H. 7, April 1908.

Mittelst der neueren Fettfärbungsmethoden gelingt es häufig, Fett im interstitiellen Gewebe und in den Nierengefässen (Arterien, Venen, Kapillaren) nachzuweisen. Dasselbe hat verschiedenen Ursprung: es kann von anderen Orten, aus degenerierten Arterien in die Nieren geschwemmt sein, oder es handelt sich um fettige Umwandlung von inneren Anteilen der Arterien, die in das Gefässlumen gelangen, oder um fettig umgewandelte Thromben, oder schliesslich um Anhäufung von fetthaltigen Leukocyten im Lumen von Venen und Kapillaren nekrotischer oder degenerierter Gebiete der Nieren, die oft selbst nicht fettig entartet sind.

Verf. macht auch auf die fettige Umwandlung des ödematösen und hyalinen interstitiellen Gewebes sowie auf das zugleich Fett- und Amyloidreaktion gebende Balkenwerk des interstitiellen Gewebes der Pyramiden aufmerksam. Schreuer.

1664. Fauvel, Pierre. — *„Action du bicarbonate de soude et de la pipérazine sur l'excrétion urique."* Soc. biol., Bd. 64, H. 16, Mai 1908.

Mit 5 g Natriumbicarbonat täglich kann man bei einem Gesunden irgend eine Einwirkung auf die Harnsäure oder Purinbasenausscheidung nicht erzielen, ob man purinhaltige oder purinfreie Kost gibt. Dagegen wird durch 1—4 g Piperazin täglich bei Gesunden die Harnsäure und noch mehr die Basenausscheidung erheblich vermindert, und zwar in höherem Masse bei purinhaltiger als bei purinfreier Kost.

Piperazin erzielt also das Gegenteil von der ihm zugeschriebenen Wirkung, die Harnsäureausscheidung zu vermehren.

Pincussohn.

1665. Roaf, H. E. — *„A rapid method for separating hippuric acid from urine."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 185.

Durch Ammonsulfat wird das Auskristallisieren der Hippursäure beschleunigt. Für ein Liter Harn werden 250 g $(NH_4)_2SO_4$ (oder ein gleiches Volumen einer gesättigten Lösung) und 15 cm^3 konzentrierter H_2SO_4 empfohlen. Cramer.

1666. Labbé, H. und **Vitry**, G. — *„Ingestion d'indol et élimination d'indoxyl. (Note préliminaire.)"* Soc. biol., Bd. 64, H. 8, März 1908.

Nach Indoleingabe konnten Verff. beim Kaninchen im allgemeinen Indoxylurie feststellen. Das Verhältnis zwischen eingegebenem Indol und ausgeschiedenem Indican untersteht jedenfalls keinem so einfachen Gesetz, wie bei Injektionen nach den Angaben von Jaffé, Baumann und Brieger.

Pincussohn.

1667. Konschegg, Artur (Pharmakol. Inst., Univ. Innsbruck). — *„Zur Bestimmung des Gesamtschwefels im Harn."* Pflügers Arch., Bd. 123, p. 274, Juni 1908.

Bei Anwendung der von Schulz (Pflügers Arch., 1907, Bd. 121, Bioch. C., VII, No. 516) angegebenen Methode der Bestimmung des Gesamtschwefels

im Harn (Oxydation mit rauchender Salpetersäure, Lösung des Rückstandes in verdünnter Salzsäure, Fällung der Schwefelsäure als Bariumsalz mit Bariumchlorid) machte der Verf. verschiedentlich die Beobachtung, dass die Menge des gefundenen Schwefels hinter der des berechneten zurückblieb, besonders bei höherem S-Gehalt. Als Ursache ergab sich ein Entweichen von nicht gebundener Schwefelsäure. Diese Fehlerquelle lässt sich durch Zusatz von Kaliumnitrat vor dem Erhitzen beseitigen.

E. Grafe, Heidelberg.

1668. Tollens, C. (Kieler städt. Krankenhaus). — *„Der Nachweis von Glukuronsäure nach B. Tollens im menschlichen Urine."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 115, Juni 1908.

Zu 5 cm^3 Harn fügt man 0,5 cm^3 einer 1 %igen alkoholischen Naphthoresorcinlösung und 5 cm^3 konzentrierte Salzsäure, spez. Gew. 1,19. Man erwärmt über einer kleinen Flamme und kocht 1 Minute. Nach vier Minuten langem ruhigen Stehen kühlt man unter der Leitung und schüttelt mit dem gleichen Volumen Äther durch, der sich bei Gegenwart von Glukuronsäure schön blau färbt und einen deutlichen Absorptionsstreifen im Spektrum zeigt. Pentosen geben die Reaktion nicht.

Steudel.

1669. Salkowski, E. (Chem. Abt. d. pathol. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über den Nachweis des Arsens im Harn."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 95, Juni 1908.

Untersuchungen über den zweckmässigsten Nachweis von Arsen im Kaninchenharn. Es wird gefunden, dass die Veraschung am besten nach dem Neumannschen Verfahren geschieht (Salpetersäure-Schwefelsäuregemisch). Vorher ist es gut, eine Alkoholextraktion vorauszuschicken. Steudel.

Fermente, Toxine, Immunität.

1670. Wolff, Walter und v. **Tomaszewski**, Zdzislaw (Augusta-Hospital, Berlin). — *„Über Pepsin und Pepsinbestimmung mittelst der Edestinprobe."* Berl. Klin. Woch., H. 22, Juni 1908.

Die Verff. haben Pepsinbestimmungen im Magensaft mittelst der von ihnen modifizierten Fuld-Levisonschen Edestinmethode vorgenommen und die Pepsinwerte zunächst mit den Säurewerten verglichen. Es ergab sich bei Magensekreten mit normaler und erhöhter Azidität kein Parallelismus zwischen Säurewert und peptonisierender Kraft. Bei Anazidität finden sich mit einer Ausnahme durchweg sehr niedrige Pepsinwerte. Abgesehen von den Aziditätsgruppen wurde das Verhalten der Pepsinmengen bei den verschiedenen Magenerkrankungen geprüft. Nach der nicht sehr grossen Zahl der Untersuchungen scheinen Ulcera annähernd normale Pepsinwerte zu besitzen. Magenkatarrhe gehen bezüglich Pepsingehalt und Azidität ziemlich parallel, Karzinome haben im allgemeinen sehr niedrige Pepsinwerte, doch kommen auch ganz normale vor; Neurosen scheinen erhöhte Pepsinwerte zu haben und die absolut höchsten zu erreichen. Zum Schluss werden noch einige Versuche über die Pepsinabsonderung bei bestimmten digestiven Reizen, sowie über das Verhalten des Pepsins im nüchternen Magensaft mitgeteilt. Schreuer.

1671. Roaf, H. E. — *„A new colorimetric method to show the activity of either ‚peptic' or ‚tryptic' enzymes."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 188.

Modifikation der Grützner'schen Methode, die sich auch für ein in alkalischer Lösung wirkendes Ferment anwenden lässt und daher einen Vergleich zwischen der Geschwindigkeit der peptischen und tryptischen Verdauung gestattet.

Das Fibrin wird mit Congorot gefärbt und durch Erwärmen auf 80 ° fixiert. Cramer.

1672. Hammarsten, O. — *„Zur Frage nach der Identität der Pepsin- und Chymosinwirkung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 18, Juni 1908.

In einer umfangreichen Abhandlung nimmt jetzt auch Hammarsten selbst zu dieser strittigen Frage Stellung. Nur wenige Punkte seien hervorgehoben: Verf. hat seine früheren Untersuchungen ausschliesslich an Kalbsmageninfusionen gemacht, während Pawlow Hundemagensaft verwandt hat. Bei einer vergleichenden Untersuchung der Pepsin- und Chymosinwirkung bei einigen Tieren (Kalb, Pferd, Huhn, Hecht) hat sich nun herausgestellt, dass die Wirksamkeit bei verschiedenen Tieren durchaus nicht identisch ist und Pepsin- und Chymosinwirkung nicht parallel geht. Das passt aber wenig zu der Behauptung, Pepsin- und Chymosinwirkung kämen einem und demselben Enzym zu. Ferner lassen sich sowohl pepsinfreie Chymosinlösungen wie chymosinfreie Pepsinlösungen herstellen. Auch dieses Verhalten lässt sich schwer mit der Pawlowschen Annahme vereinen. Als typisches Chymosin betrachtet Verf. das Chymosin aus Kalbsmagen.

Steudel.

1673. Wilenko, G. G. (Straussche Poliklin., Berlin). — *„Zur Kenntnis der Pepsinausscheidung im Harn."* Berl. Klin. Woch., No. 22, Juni 1908.

Verf. hat nach der von ihm modifizierten Jakoby-Solmsschen Ricinmethode die Pepsinmenge im 24stündigen Harn bestimmt unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Pepsinmengen des Magens.

Selbstversuche über den Einfluss der Diät auf die Pepsinausscheidung im Harn zeigten, dass sowohl bei gemischter wie bei eiweissreicher Kost die Pepsinwerte ziemlich erhebliche Schwankungen zeigen, ohne dass für die einzelne Ernährungsart besondere charakteristische Folgen zu beobachten wären. Die kohlehydratreiche Kost ergab etwas kleinere Werte.

Die bei Diabetikern angestellten Versuche ergaben, dass eine vermehrte Pepsinausscheidung durch den Harn bei diesen Kranken nicht immer zu beobachten ist, wenn man die 24stündige Harnmenge berücksichtigt.

Bei der Untersuchung der Pepsinausscheidung bei Magenkranken ergab sich, dass die Pepsinwerte im Magen und Harn teils parallel gehen, teils nach verschiedenen Richtungen divergieren.

Eine Klärung und Deutung dieser Befunde bei Magenkranken steht zur Zeit noch aus. Schreuer.

1674. Brieger, L. und **Trebing**, Joh. (Hydrotherapeutisches Inst., Berlin). — *„Über die antitryptische Kraft des menschlichen Blutserums, insbesondere bei Krebskranken."* Berl. Klin. Woch., No. 22, Juni 1908.

In der überwiegenden Mehrzahl der untersuchten Karzinomfälle zeigte sich eine starke Vermehrung der Hemmungskörper. Das erhöhte tryptische Hemmungsvermögen ist jedoch nicht für Karzinom charakteristisch, sondern findet sich auch bei schweren Bluterkrankungen. Die

untersuchten Diabetiker zeigten z. T. normale Verhältnisse, z. T. eine beträchtliche Abnahme der Hemmung ihres Blutserums. Ähnlich lagen die Verhältnisse bei den Phthisikern. Vergleichende Untersuchungen von Syphiliskranken nach der Wassermann-Bruck-Neisserschen Methode und bezüglich der antitryptischen Wirkung des Blutserums sind noch im Gange.
Schreuer.

1675. Klieneberger, Carl und **Scholz**, Harry (Med. Klin.. Königsberg). — *„Über die Beeinflussung des proteolytischen Leukocytenfermentes durch menschliche Blutsera und über die diagnostische Bedeutung solcher Antifermentwirkungen."* Deutsch. Arch. f. klin. Med., 1908, Bd. 93, H. 3.

Es war in letzter Zeit von Wiens behauptet worden, dass die Fermentverdauung auf der Löfflerplatte einen einfachen Ersatz für die Opsoninuntersuchung darstellt, nachdem Müller und Jochmann gezeigt hatten, dass die Eiterverdauung bei entsprechender Vermischung des Eiters mit Blutserum oder Transsudat — resp. Exsudatflüssigkeit gehemmt werde, und Wiens eine quantitative Bestimmung des Antifermentgehaltes des Blutes für möglich hielt. Dadurch hätte das Verfahren der Fermentproteolyse einen klinischen Wert erhalten. Verf. haben über 1000 Einzeluntersuchungen an etwa 150 Kranken vorgenommen und bestätigen die schon erwähnte Antifermentwirkung, doch glauben sie nicht, dass die Müller-Jochmannsche Methode der Fermentverdauung zur Diagnose oder Prognose geeignet ist. Es scheinen nämlich gewisse Differenzen im Hemmungsvermögen bei Gesunden und Kranken vorzukommen, die aber so inkonstant sind, dass sich gesetzmässige Beziehungen zwischen Krankheiten, Heilverfahren usw. und Antifermentgehalt des Blutserums nicht ableiten lassen. Quantitative Bestimmungen zwischen Ferment und Antiferment des Blutes lassen sich zur Zeit noch nicht ausführen. Hervorgehoben wird noch, dass unbehandelte myelogene Leukämien denselben Antifermentgehalt zeigen wie gesunde Personen. Während und nach der Behandlung sind keine Änderungen im Antifermentgehalt zu konstatieren. Zuelzer.

1676. Johnson, W. A. (Northwestern Univ. Med. School, Chicago). — *„A proposed method for the routine valuation of diastase preparations."* Journ. Am. Chem. Soc., 1908, Bd. 30, p. 798.

Eine einfache Methode für die Bestimmung der Stärke verdauenden Kraft diverser im Handel sich befindlicher Nahrungsmittel. Die Methode beruht auf der Verdauung der Stärke bis zum sogenannten farblosen Endpunkte der Jodreaktion.

Die Mengen des zu gleicher Zeit gebildeten Malzzuckers dienen für die Vergleichung. B.-O.

1677. Müller, Ed. (Med. Klin., Breslau). — *„Die Stärkekleisterplatte ein einfaches Hilfsmittel zum Studium diastatischer Fermentwirkungen."* Centrbl. f. inn. Med., No. 16, April 1908.

Die Stärkekleisterplatten bieten gegenüber den anderen Methoden qualitativer und quantitativer Bestimmung diastatischer Fermentwirkungen grosse Vorteile. Ihre Herstellung ist nicht immer leicht und erfordert Übung. Durch Übergiessen der angesetzten Platten mit stark verdünnter Lugolscher Lösung kann man die Fermentwirkungen in sehr bequemer Weise demonstrieren.

Verf. hat die verschiedensten Körperflüssigkeiten, Sekrete, Exkrete usw. auf ihre diastatische Kraft mittelst dieser neuen Methode untersucht und von früheren Untersuchungsergebnissen abweichende Befunde erhoben. Speziell konnten bei systematischen Speicheluntersuchungen weder unter normalen noch unter krankhaften Bedingungen regelmässige, gröbere Veränderungen der diastatischen Fermentwirkung festgestellt werden. Tagesschwankungen im Enzymgehalt fehlten völlig. Hiernach ist anzunehmen, dass der absolute Ptyalingehalt unter normalen und krankhaften Bedingungen im wesentlichen von der Speichelmenge abhängig ist.

Schreuer.

1678. Nigay (Lab. d. clin. de l'hopital Saint-Antoine). — *„Influence de la nature de l'alimentation sur le pouvoir amylolytique des urines."* Soc. biol., Bd. 64, H. 16, Mai 1908.

Die amylolytische Wirksamkeit des Harnes ist vermehrt bei kohlehydratreicher, vermindert bei kohlehydratarmer Nahrung.

Zeiten des Tages sowie der Mahlzeiten sind scheinbar ohne Einfluss.

Pincussohn.

1679. Klempin, Paul (Physiol. Inst., Tierärztl. Hochschule, Berlin). — *„Studien über das amylolytische Ferment im Hafer."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 204—213.

Unter Leitung des Referenten hat Verf. den durch Extraktion mit Glycerin aus Hafer erhaltenen Glycerinextract (cfr. Bioch. C., VII, No. 911) auf seine amylolytische Kraft untersucht und durch Verdauungsversuche mit Stärke festgestellt:

Das Temperaturoptimum des amylolytischen Haferfermentes liegt etwa zwischen 40—70°. Hohen Temperaturen gegenüber ist das Ferment sehr resistent; es wird erst bei einer Temperatur von 90—95° vollkommen wirkungslos.

Das Zeitgesetz der Fermentwirkung folgt der sog. Schütz-Borissowschen Regel und der für $k = f \cdot \sqrt{t}$ gefundene Wert ist recht konstant.

H. Aron.

1680. Ostwald, Wolfgang (Zool. Inst. d. Univ. Leipzig). — *„Über die Lichtempfindlichkeit tierischer Oxydasen und über die Beziehungen dieser Eigenschaften zu den Erscheinungen des tierischen Phototropismus."* Bioch. Zeitschr., Bd. X, H. 1/2, Mai 1908.

Zwecks Prüfung des Zusammenhanges der phototropischen Reaktionen der Tiere mit den Vorgängen des allgemeinen Gewebsstoffwechsels untersuchte Verf. die Lichtempfindlichkeit zweier oxydierender Fermente, der H_2O_2 zersetzenden Katalase und der Guajac mit und ohne H_2O_2 bläuenden Peroxydase. Es ergab sich eine starke Schädigung der Katalasewirkung durch Licht, abnehmend in der Reihenfolge Hell > Violett > Hell > Dunkel, gleichgültig, ob die Extrakte aus getrockneten oder frisch durch Chloroform getöteten Tieren hergestellt waren. Angewandt wurden Extrakte aus lebenden Dytiscus, Hydrophilus, Porthesiaräupchen und Extrakte aus getrockneten Porthesiaräupchen. Auch lebende Räupchen zeigen bei Belichtung Katalaseverlust. Im Dunkeln findet bei verschiedenen Temperaturen anfänglich Vermehrung der Katalase statt, später folgt eine Abnahme.

Verwickelter ist der Einfluss der Wellenlänge des Lichtes auf die Katalase der lebenden Räupchen. Wichtig ist, dass im Gegensatz zu den Extrakten im gelben Licht der grösste Katalasengehalt gefunden wurde. Es findet also im gelben Licht eine Steigerung statt.

Die Räupchen mit dem höchsten Katalasegehalt starben am ersten. Die belichteten Tiere starben in der Reihenfolge Gelb—Violett—Dunkel—Hell. Im violetten Licht wird sowohl die Katalase zerstört, als auch eine Regeneration verhindert. Die Extrakte waren um so gelblicher, je weniger Katalase sie enthielten. Die im Hellen gehaltenen Tiere nehmen gegenüber den im Dunklen gehaltenen regelmässig an Gewicht zu.

Bezüglich des Einflusses der Belichtung auf die Peroxydase ergab sich folgendes: Geringe Beleuchtungsintensitäten hindern die natürliche Vermehrung peroxydasehaltiger Extrakte in Gegenwart von Sauerstoff. Diese negativen Lichtwirkungen sind stärker bei alten und konzentrierten Extrakten als bei frischen und verdünnten.

Bei längerer Versuchsdauer findet, schneller bei frischen Extrakten, Umkehr zur positiven Lichtwirkung statt. Es spielt hierbei ausser der Belichtungsdauer auch die Wellenlänge des Lichtes eine Rolle. Die anfängliche negative Wirkung ist nicht durch Zerstörung von Peroxydase bedingt, sondern beruht lediglich auf einer Verlangsamung der zur Peroxydasevermehrung führenden Reaktionen.

Durch direktes Sonnenlicht oder intensives diffuses Tageslicht wird die natürliche Peroxydasenvermehrung tierischer Extrakte in Gegenwart von Sauerstoff sofort beschleunigt. Die verdünnteren Extrakte zeigen stärkere positive Lichtwirkungen; frische Extrakte grössere als alte. Bezüglich des Einflusses der Wellenlänge gilt Violett > Hell > Dunkel > Gelb. Wenn man die Beleuchtung plötzlich sistiert, erfolgt auch Sistierung der Peroxydasenvermehrung. Bei sehr langer Belichtung (6—8 Tage) nimmt der Peroxydasengehalt des belichteten Extraktes wieder ab. Mit der Zeit verlieren tierische peroxydasehaltige Extrakte unter Chloroformzusatz bei beliebigen Belichtungsbedingungen ihren Peroxydasegehalt.

Während bei direkter Belichtung der Katalasegehalt lebender Porthesiaräupchen zerstört wird, nimmt der Peroxydasegehalt zu. Ähnlich antagonistisch wirkt auch die Wellenlänge des Lichtes.

Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass in der Tat die phototropischen Reaktionen der Tiere im engsten Zusammenhang mit den Vorgängen der allgemeinen Gewebeatmung stehen. Positiv phototropische Tiere sind sehr katalasereich und peroxydasearm, negativ phototropische sehr peroxydasereich und relativ katalasearm. Verf. geht endlich noch auf den Einfluss des Nervensystems auf die phototropischen Reaktionen ein. Weitere Untersuchungen sollen folgen. Pincussohn.

1681. Spence, D. (Bioch. Lab., Liverpool Univ.). — *„On the presence of oxydases in india rubber, with a theory in regard to their function in the latex."* Bioch. Journ., 1908, Bd. III, p. 165.

Das Dunkelwerden des rohen Kautschuks beruht auf dem Vorhandensein einer Oxydase. Dieselbe hängt dem stickstoffhaltigen unlöslichen Bestandteil des Kautschuks an und kann mit demselben aus dem Latex entfernt werden. Der so erhaltene Kautschuk ist schneeweiss. Die Eigenschaften der Oxydase werden beschrieben. Cramer.

1682. Palladin, W. (Pflanzenphysiol. Inst. d. Univ. Petersburg). — *„Beteiligung der Reduktase im Prozess der Alkoholgärung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1908, Bd. 56, p. 81—88.

In dem Fermentgemisch des Zymins (durch Aceton abgetötete Hefe) sieht Verf. in der Reduktase ein Enzym, welches am Prozess der Alkohol-

gärung unmittelbar beteiligt ist. Als Reagentien auf Reduktase wurde selenigsaures Natrium verwendet, das von der aktiven Reduktase zu Selen reduziert wird. Wird zu der wässerigen Lösung des selenigsauren Natriums eine vergärbare Substanz (Glukose, Saccharose, Galaktose) gefügt, so wird die Abscheidung des metallischen Selens hintangehalten. Diese Hemmung findet aber nicht statt, wenn nicht vergärbare Stoffe (Glycerin, Lactose, Mannit) zugegeben wurden. Bei den Methylenblauversuchen bewirkte das Zymin Entfärbung. Diese wurde bei Glukosezusatz bedeutend verlangsamt. Verf. sieht in der Verzögerung dieser Reduktionsprozesse (Selenabscheidung, Entfärbung des Methylenblaus) bei Zusatz gärfähiger Körper einen Beweis für die Existenz der Reduktase, als selbständiges reduzierendes Enzym im Prozess der Alkoholgärung. Guggenheim.

Toxine und Antitoxine.

1683. Vincent, H. — *„Mode de destruction de la toxine tétanique dans l'intestin; action antitoxique du suc pancréatique activé."* Soc. biol., Bd. 64, H. 16, Mai 1908.

Grosse Mengen von Tetanustoxin, die in den Verdauungstraktus eingeführt werden, sind unschädlich. Die Verdauungssäfte wirken antitoxisch und zerstörend. Besonders wurde für den durch Enterokinase oder durch $CaCl_2$ aktivierten Pankreassaft diese Fähigkeit festgestellt. Auch die Galle wirkt antitoxisch. Pincussohn.

1684. Petit, Léon (Pasteur de Lille). — *„Sur les propriétés lécitinophiles des toxines tétanique et diphthérique."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 16, Mai 1908.

Die Toxine sind imstande Lecithin zu fixieren, und zwar scheint es, dass der Grad der Avidität zum Lecithin parallel geht mit der Wirkung der betreffenden Toxine auf das Nervensystem. Demnach hat auch Tetanustoxin eine grössere Avidität gegenüber dem Lecithin als Diphtherietoxin. Wenn man mit reinem Äther Tetanuskulturen extrahiert, von denen man einigen Lecithin zugefügt hat, so ist das aus den letzteren erhaltene Extrakt hämolytisch, während das aus den Kulturen ohne Lecithin inaktiv ist.
Pincussohn.

1685. Dean, R. H. (St. Thomas' Hospital, London). — *„Observations on the leucocytosis produced by the toxin of the diptheria bacillus, with especial reference to the changes which follow the injections of antitoxin."* Journ. of Path. and Bact., 1908, Bd. XII, p. 154.

Injektion von Diphtherietoxin in Kaninchen ruft eine Leukocytose und Degenerationserscheinungen in den roten und weissen Blutkörperchen hervor, ähnlich den bei der Diphtherie des Menschen beobachteten Erscheinungen.

Nach der Injektion einer neutralen Mischung von Toxin und Antitoxin tritt keine Leukocytose auf. Wird Antitoxin bald nach der Injektion von Toxin gegeben, so nimmt die Zahl der Leukocyten rasch ab. Wird das Antitoxin jedoch nach einem grösseren Zeitraum injiciert, so wird die Leukocytosis nicht reduziert.

Die Leukocytose bei der Diphtherie des Menschen wird in ganz ähnlicher Weise durch Injektion von Antitoxin beeinflusst.
Cramer.

1686. Rosenau, M. J. und **Anderson**, J. F. — *„The standardization of tetanus antitoxin."* Bull. No. 43, Hyg. Lab., U. S. Pub. Health and Mar. Hosp. Serv., Washington, D. C.

Methoden für die Zubereitung des Tetanusantitoxins gemäss Circ. 61 des Treasury Department. Historische Übersicht der in andern Ländern gebräuchlichen Methoden. B.-O.

1687. Kolle, W., **Heller**, O. u. **de Mestral**, V. — *„Die Wertbestimmung des Dysenterieserums."* Dtsch. Med. Woch., No. 19, Mai 1908.

Als Ausgangsmaterial dienten Gifte, die nach 3 Prinzipien gewonnen wurden:

1. Bouillongift (Filtrat 20tägiger Bouillonkulturen).
2. Aggressingift (hergestellt durch 2tägige Extraktion von Agarkulturen mit Aq dest.) und
3. Waschwassergift (gewonnen durch Auswaschen von Agarkulturen während 15 Min. mit phys. Kochsalzlösung).

Mit diesen Giften wurden Pferde und Ziegen behandelt und deren Serum dann auf ihren Gehalt an antitoxischen Stoffen untersucht.

Um diese Wertbestimmung auszuführen, fanden Verff. weisse Mäuse am brauchbarsten, da bei diesen die drei Giftarten durchaus gleichmässige und eindeutige Resultate gaben.

Es zeigte sich, dass die Gifte mit den entprechenden Seren, aber auch wechselweise untereinander neutralisiert werden konnten.

Nur das Aggressingift nahm eine Ausnahmestellung ein, da seine Neutralisierung abhängig war von der Herstellungsart des Giftes (Präparation mit gewaschenen oder ungewaschenen Bakterien) nicht dem Gesetze der multiplen Proportionen folgte und sich z. B. mit Bouillongiftserum überhaupt nicht erzielen liess.

Verff. sehen sich daher gezwungen, für die Dysenterie zwei Gifte anzunehmen, ein lösliches Toxin, das ein echtes Antitoxin liefert und bei der menschlichen Dysenterieerkrankung die Hauptrolle spielt, und ausserdem ein Endotoxin der Bakterienleiber. Meyerstein, Strassburg.

Immunität.

1688. Neufeld, F. — *„Über die Grundlagen der Wrightschen Opsonintheorie."* Berl. Klin. Woch., No. 21, Mai 1908.

Die opsonische Wirkung von frischen Seren beruht nach Verf. Ansicht nicht auf der Anwesenheit besonderer Serumstoffe „Opsonine", sondern auf dem Zusammenwirken von (Immun- oder Normal-)Amboceptor und Komplement. Der opsonische Index kann also schwanken je nach dem Gehalt des einen oder anderen Faktors.

Aus der opsonischen Kraft eines Serums darf man wohl schliessen, dass spezifische Reaktionsprodukte im Organismus gebildet worden sind, nicht aber darf man sie direkt in Zusammenhang bringen mit dem Heilungsprozess, oder sie als den Gradmesser der erzielten Immunität ansehen.

Unabhängig von diesen Bedenken ist Wrights Vaccinetherapie zu beurteilen. Speziell bei der Behandlung der Tuberkulose ist die Anwendung kleinster Tuberkulindosen auch von anderer Seite vielfach empfohlen worden. Meyerstein, Strassburg.

1689. Marshall, W. E. (Lister Inst., London). — *„The influence of dilution of serum on its opsonising power."* Journ. of Path. and Bact., 1908, Bd. XII, p. 378.

Verdünnung von frischem, nicht erhitztem Rinder- und Kaninchenserum zeigt eine allmähliche Abnahme der opsonierenden Wirkung. Die Wirkung der Verdünnung dieser normalen Sera lässt sich graphisch durch eine logarithmische Kurve ausdrücken, woraus hervorgeht, dass Phagocytosie eine lineare Funktion des Logarithmus der Konzentration ist.

Durch intravenöse Injektion grosser Dosen abgetöteter Staphylococcen wird diese Kurve vollständig in ihrer Gestalt geändert; die Phagocytose fällt mit der Verdünnung schnell zu einem Minimum.

Das Serum eines gegen Staphylococcus pyogenes aureus immunisierten Tieres zeigt keine merkliche Abnahme der opsonierenden Wirkung, wenn es verdünnt wird, nicht einmal bei einer 32fachen Verdünnung.

Der opsonische Index des unverdünnten Serums gibt keinen Anhalt dafür, wie sich das Serum bei der Verdünnung verhalten wird.

Cramer.

1690. Meyer, Kurt (Hyg. Inst. d. Univ. Strassburg). — *„Über die phagocytosebefördernden Substanzen des Blutserums."* Berl. Klin. Woch., 1908, No. 20.

Die Opsonine des normalen Serums besitzen einen komplexen Bau. Der thermostabile Teil wird auch bei 0° gebunden, jedoch unvollständig. Auch die Bindung des nicht erhitzten Opsonins ist eine unvollständige. Die Phagocytose, welche mit frischem Serum vorbehandelte und gewaschene Bakterien zeigen, lässt sich durch Zusatz von Serum stets verstärken.

U. Friedemann, Berlin.

1691. Briscoe, J. C. (Pathol. Lab., King's College, London). — *„An experimental investigation of the phagocytic action of the alveolar cells of the lungs."* Journ. of Path. and Bact., 1907, Bd. XII, p. 66.

Die in den Lungenalveolen vorhandenen mononucleären Zellen haben eine starke phagocytische Wirkung, welche auf dem Vorhandensein eines Opsonins im Serum beruht. Bei einer milden Infektion sind diese Zellen allein imstande, die Lungen von den Organismen zu befreien. Bei einer mehr virulenten Infektion kommen ihnen polymorphe Leukocyten zu Hilfe.

Die Phagocytose ist lebhafter in einem immunisierten Tier als in einem normalen Tier. Sie wird ferner verstärkt durch vorherige Behandlung der eingeführten Organismen mit einem Immunserum.

Die Bronchiolen, welche weder Phagocyten noch Schleimdrüsen enthalten, können sich einer Infektion nicht so leicht erwehren.

Die Arbeit ist sehr reich an experimentellem Material, auf welches hier nur hingewiesen werden kann. Cramer.

1692. Veitch, R. M.'Leod. (Pathol. Lab., Univ. of Edinburgh). — *„A simple and rapid method of estimating the phagocytic power of different bloods."* Journ. of Path. and Bact., 1908, Bd. XII, p. 353.

Die vom Verf. ausgearbeitete Methode ist eine Modifikation der ursprünglich von Leishman zur Bestimmung der Phagocytose vorgeschlagenen Methode. Die phagocytische Wirkung wird bestimmt in einer mit Natriumcitrat incoagulabel gemachten und mit einer mit Bakterienemulsion vermischten Blutprobe, so dass also nicht nur die Rolle des Serums, sondern auch die der Leukocyten des zu untersuchenden Blutes in Betracht kommt. Verf. deutet an, dass der Einfluss der Leukocyten auf die Phagocytose, welcher bei der Bestimmung des opsonischen Index ausgeschlossen wird, wohl doch von grösserer Bedeutung ist als allgemein angenommen wird.

Die Methode ist leicht und schnell ausführbar. Eine grosse Anzahl von Versuchen sind angegeben, welche die Genauigkeit der Methode erweisen. Der phagocytische Index wird mit dem opsonischen Index verglichen. Cramer.

1693. Besredka, A. (Lab. Metschnikoff). — *„De l'anaphylaxie lactique."* Soc. biol., Bd. 64, H. 18, Mai 1908.

Meerschweinchen wurden mit Milch immunisiert. Nach mindestens 14 Tagen erhielten sie $^1/_4$ cm³ Milch in reinem oder verdünntem Zustande auf intraduralem Wege injiziert. Die Intoxikationserscheinungen treten sofort auf und bewirken in wenigen Minuten den Tod des Versuchstieres. Zur Immunisation kann auch Milch verwendet werden, die auf 120° erhitzt worden ist. E. Blumenthal.

1694. Schneider, Rudolf (Hyg. Inst. d. Univ. München). — *„Über die Präexistenz des Alexins im zirkulierenden Blut. Gleichzeitig ein Beitrag zur Frage der Blutgerinnung und des Alexingehaltes des Humor aqueus."* Arch. f. Hyg., 1908, Bd. 65, p. 305.

Fluorid- und Citratplasma, sowie in Paraffingefässen gewonnenes Plasma besitzen die gleiche Menge Alexin wie Blutserum. Verf. hält es für sehr unwahrscheinlich, dass schon während dieser Manipulationen Leukocyten zugrunde gegangen seien, die er vielmehr für sehr stabile Gebilde hält. Einen Beweis hierfür erblickt Verf. darin, dass die so gewonnenen Plasmen frei von Anthracocidin sind, welches nach Gruber und Futaki von den sehr viel empfindlicheren Blutplättchen geliefert wird. Verf. glaubt daher auch nicht, dass der Fibrinfermentgehalt dieser Plasmen und der des Serums durch Leukocytenzerfall zu erklären ist, vertritt vielmehr die Ansicht, dass die zur Fibrinfermentbildung notwendigen Komponenten bereits im strömenden Protoplasma vorhanden sind. Der Fibrinfermentgehalt eines Plasmas spricht daher nicht für einen Leukocytenzerfall.

Der Humor aqueus des normalen Auges ist frei von Alexinen und Opsoninen. Bei der Regeneration gehen jedoch diese Stoffe in das Kammerwasser über. U. Friedemann, Berlin.

1695. Fukuhara, Y., Osaka. — *„Experimentelle Beiträge zur Antikörperbildung bei immunisierten Tieren."* Arch. f. Hyg., 1908, Bd. 65, p. 275.

Spritzt man in der Phase, in welcher der Antikörpergehalt des Blutes bereits abnimmt, bei gegen Typhus B. immunisierten Kaninchen Alkohol oder Organextrakte ein, setzt sie mässiger Abkühlung oder Erwärmung aus, so beobachtet man ein allerdings geringfügiges Ansteigen des Agglutiningehaltes. U. Friedemann, Berlin.

1696. M'Gowan, J. P. — *„In vivo experiments with complement. (Abstract.)"* Proc. pathol. Soc., 1908; Journ. of Pathol. and Bact., 1908, Bd. XII, p. 432.

Bestimmung des Komplementgehaltes im Blut von Kaninchen nach der Injektion von Rindererythrocyten. Bei normalen Tieren blieb der Komplementgehalt unverändert; bei immunisierten Tieren war dasselbe nach der Injektion stark vermindert. Cramer.

1697. Krumbein und **Schatiloff.** — *„Untersuchungen über das Meningococcenserum."* Dtsch. Med. Woch., H. 23, Juni 1908.

Verff. suchten Meningococcensera mit Hilfe der Komplementbindung auszuwerten und halten diese Methode im Gegensatz zu anderen (Kraus und Dörr, Ballner und Reibmeyer) für brauchbar. Sie sehen in den durch Komplementbindung nachgewiesenen Stoffen keine echten Amboceptoren, sondern spezifische Stoffe eigner Art.

Zwischen diesen Stoffen einerseits und dem Agglutinationswert und der Schutzkraft des Serums anderseits bestehen keine konstanten Beziehungen, wie sich beim Höchster Serum zeigte, da mit diesem trotz hoher Agglutinations- und Schutzkraft fast keine Komplementbindung erzielt werden konnte. In Seren anderer Institute liess sich dagegen eine Kongruenz zwischen Agglutinationstiter und dem Gehalt an komplementbindenden Stoffen nachweisen. Meyerstein, Strassburg.

1698. Haendel. — *„Zur Differenzierung der Ruhrbakterien mittelst der Agglutination, der Komplementablenkung und der bakteriotropen Immunserumwirkung."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 2.

1. Agglutination:

Beschreibung des eigentümlichen Verhaltens von Eselimmunserum, das seinen homologen Shigastamm weniger stark beeinflusst als den nur „mitagglutinierten" Flexnerstamm. Zur Differenzierung eignen sich Eselsera nicht, wohl aber Kaninchenimmunsera, bei denen die Mitagglutination sehr schwach ist.

2. Komplementablenkung (gemeint ist Komplementbindung).

Zur Differenzierung nicht zu verwerten, da sie „anscheinend nicht so spezifisch verläuft wie andere Immunitätsreaktionen".

3. Phagozytose.

Bakteriotrope Substanzen sind im Ruhrserum vorhanden; wiederum zeigt das Eselimmunserum eine Mitbeeinflussung des heterologen Stammes, während die Kaninchenimmunsera ein spezifischeres Verhalten zeigen.

Seligmann.

1699. Blumenthal, Franz und **Wile,** Udo S. — *„Über komplementbindende Stoffe im Harn Syphilitischer."* Berl. Klin. Woch., No. 22, Mai 1908.

Der alkoholische Leberextrakt von congenital-syphilitischen Kindern wurde mit Urin zusammengebracht.

Stammte der Urin von Syphilitikern, so trat in der Mehrzahl der Fälle Komplementbindung ein, während dies in den Kontrollfällen (mit einer Ausnahme) nicht erfolgte. Es hat also den Anschein, als ob die Stoffe, die die Wassermannsche Reaktion veranlassen, aus dem Serum in den Urin übergehen können.

Verff. lassen es dahingestellt, ob diese Untersuchung des Urins für die Syphilisdiagnostik praktisch verwertbar ist. Die Serodiagnostik gab ihnen meist deutlichere Resultate. Meyerstein, Strassburg.

1700. Schöne, Christian (Inf.-Abt. d. Rud. Virchow Krankenh., Berlin). — *„Spezifische komplementbildende Stoffe im Blutserum von Typhusbazillenträgern."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 20, Mai 1908.

Untersuchungen an 3 Typhusbazillenträgern. Der erste hatte vor $10^1/_2$ Jahren Typhus durchgemacht, der zweite hatte zwar selbst nie einen nachweisbaren Typhus gehabt, wohl aber 4 Personen seiner Umgebung vor

2 Jahren, der dritte war in der 12. Woche nach der Entfieberung. Die Widalsche Reaktion war bei den ersten beiden negativ, in dem dritten Falle 1 : 50 positiv. Die Komplementbindungsversuche wurden 2mal in einem dreiwöchentlichen Abstand angestellt unter Verwendung von Typhusbazillenextrakt in der doppelten, nicht hemmenden Dosis, hämolytischem Kaninchenserum mit dem Titer 1 : 800 in doppelt starker Konzentration und 0,05 Meerschweinchenserum als Komplement, das mit dem Kaninchenserum noch in einer Verdünnung von 1 : 800 5 % Aufschwemmung von Hammelblutkörperchen auflöste. Das Serum des ersten Bazillenträgers zeigte schwache, das der zweiten gar keine, das des dritten starke Komplementbindung. W. Wolff.

1701. Dietrich (Path. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Berlin). — *„Die Kuti- und Ophthalmoreaktion bei Rotz."* Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Bd. 34, p. 246—257, Mai 1908.

Sowohl die Kuti- als auch die Ophthalmoreaktion mit Mallein hat bei 10 rotzigen Meerschweinchen kein positives Resultat ergeben, allerdings war auch bei 6 gesunden das Ergebnis negativ. Von 13 rotzigen Pferden gaben 6 (= 45,15 %) eine positive Ophthalmoreaktion, davon 2 eine solche zweiten Grades, dahingegen gaben die übrigen 7 (53,84 %) rotzkranken Pferde keine Ophthalmoreaktion. Die Kutireaktion ist bei allen Pferden negativ ausgefallen. Desgleichen hat auch ein gesundes Pferd bei beiden Applikationen negative Resultate ergeben. Es ist also die Ophthalmo- und Kutireaktion bei Rotz der Pferde und Meerschweinchen ein so unzuverlässiges Diagnostikum, dass ihr jeder praktische Wert zur Sicherung der Diagnose abgesprochen werden muss. Scheunert, Dresden.

1702. Calmette, A. und **Guérin,** C. (Inst. Pasteur, Lille). — *„Sur la valeur spécifique de l'ophthalmo-diagnostic par la tuberculine."* Soc. biol., Bd. 64, H. 18, Mai 1908.

Im Gegensatz zu Arloing (Soc. biol., Januar, Mai 1908) hat Verf. bei Tieren, die mit Staphylokokken, Streptokokken, Pest, Diphtherie infiziert waren, niemals eine positive Ophthalmoreaktion erhalten. Nur bei mit Typhus infizierten Kaninchen trat zuweilen nach der Tuberkulineinträufelung eine leichte Rötung auf, die sich jedoch von der eigentlichen Ophthalmoreaktion deutlich unterscheidet. E. Blumenthal.

1703. Bahrdt, Hans (Med. Klin., Leipzig und Kinderklin., Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Tuberkulinreaktion."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 93, p. 232, Mai 1908.

Der Verf. machte es sich zur Aufabe, experimentell festzustellen, „auf was für einer Überempfindlichkeit die Tuberkulinreaktion beruht". Er suchte der Beantwortung der Frage zunächst dadurch näher zu kommen, dass er bei künstlich durch Injektion unter die Rückenhaut tuberkulös gemachten Meerschweinchen den tuberkulösen Herd entfernte, und danach durch Bestimmung der tötlichen Dosis die Tuberkulinempfindlichkeit prüfte. Es zeigte sich, dass die Tuberkulinempfindlichkeit im umgekehrten Verhältnis zur Menge des übrigbleibenden, d. h. nichtexstirpierten tuberkulösen Gewebes steht. Eine Entscheidung zwischen der alten Additionstheorie von Koch und der Anaphylaxie und Allergie von v. Pirquet u. a. vermögen diese Versuche nicht zu bringen. E. Grafe, Heidelberg.

1704. Slatineanu, A. und **Danielopol,** D. (Lab. méd. exp., Bukarest). — *„Serum antituberculeux et fixation du complément."* Soc. biol., Bd. 64, H. 15, Mai 1908.

Als Antigen diente eine Lösung von gefälltem Tuberculin, als Antikörper das Serum einer immunisierten Ziege. Die Komplementfixation gelang, während sie in Kontrollversuchen ausblieb. E. Blumenthal.

1705. Courmont, Jules und **Lesieur** (Lab. hyg., Lyon). — *„Contribution à l'étude de l'immunité antituberculeuse. Réinoculations négatives."* Soc. biol., Bd. 64, H. 18, Mai 1908.

Bei Meerschweinchen, die mit Tuberkulose infiziert sind, sind Wiederimpfungen 10—15 Tage nach der ersten Impfung ganz oder teilweise erfolglos. Erfolgt die Wiederimpfung durch Einreiben von Kulturen in die Haut, so ist sie ganz ohne Wirkung, erfolgt sie jedoch subkutan, so entsteht an der Wiederimpfungsstelle eine lokale, tuberkulöse Erkrankung, während die regionären Lymphdrüsen keine tuberkulösen Veränderungen darbieten. E. Blumenthal.

1706. Knoepfelmacher, Wilhelm (Karolinenkinderspital, Wien). — *„Die Vakzineprobe mittelst subkutaner Injektion beim Kuhpockenkranken."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 21, Mai 1908.

Erstimpflinge erhielten am Tage der Hautimpfung eine subkutane Injektion von verdünnter, avirulenter Vakzine, und an den folgenden Tagen in 2—4tägigen Zwischenräumen erneute Injektionen. Die an der Einstichstelle auftretende Reaktion besteht in einem 1—3 und mehr Zentimeter betragenden Erythem, das meist diffus, nur selten fleckig ist, und in einem Infiltrat oder Ödem, das zumeist in kleinerem Umfange vorhanden ist. Die Reaktion tritt innerhalb von 24 Stunden auf und nimmt vom zweiten Tage ab nicht mehr zu, nach 2—4tägigem Bestehen verschwindet sie.

Von 19 untersuchten Kindern zeigten sechs nur eine schwache, vom Verf. als traumatisch bezeichnete Reaktion (leichtes Erythem), wie man sie auch vor der Vakzination oder auch nach einfachen Kochsalzinfusionen beobachten kann. Bei vier Kindern war der Unterschied der einzelnen Reaktionen unbestimmt, und bei neun Kindern trat einige Tage nach der Impfung die Reaktion wesentlich stärker als vor der Impfung auf, so dass Verf. diese als spezifische Reaktion bezeichnet. Die spezifische Reaktion trat zumeist an dem Tage ein, an dem die Area der Hautimpfung einsetzte. Auch reagierten die Kinder deutlich allergisch, die eine stärkere Area und die Impfpusteln bekamen. Das Alter der Impflinge scheint auf das Entstehen der Reaktion keinen Einfluss auszuüben. Hingegen scheint, wie Verf. aus Vergleichen mit seinen früheren Versuchen ableitet, die Revaccination auf das Entstehen der Reaktion einen fördernden Einfluss auszuüben.

Die Probe kann angewendet werden, um bei einem bisher nicht geimpften Menschen die Diagnose der Vakzinekrankheit zu sichern (Anführung der Krankengeschichte eines derartigen Falles). Bei acht bisher nicht geimpften Variolakranken fiel die Reaktion ebenfalls positiv aus. Doch konnte dies nicht beweisend sein, da andere mit derselben Lösung injizierte Nichtpockenkranke ebenfalls die Reaktion zeigten. Verf. schreibt diesen Misserfolg der zu starken Konzentration der angewandten Lymphe zu und empfiehlt bei Variolakranken die Verwendung von sehr stark verdünnten (1 : 1000) Lösungen. W. Wolff.

1707. Hirschbruch, A. (Bakt. Landesanst. f. Lothringen, Metz). — *„Die experimentelle Herabsetzung der Agglutinierbarkeit beim Typhusbazillus durch die Stoffwechselprodukte des Pyocyaneusbacillus."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 2.

Zusatz von sterilisierter Pyocyaneuskultur zum Nähragar ist imstande, die auf diesem Nährboden wachsenden Typhusbazillen schlechter agglutinabel zu machen. Es bilden nämlich die Typhusbazillen auf dem verschlechterten Nährsubstrat weniger Rezeptoren. In geringem Masse vermögen die hitzebeständigen Stoffwechselprodukte bei längerer Einwirkungsdauer stark verdünnte Agglutinine unwirksam zu machen.

Seligmann.

Cytotoxine.

1708. Pfaundler, M. und **Moro**, E. (Univ.-Kinderklin., München). — *„Über hämolytisches Komplement in der Frauenmilch."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 20, Mai 1908.

Um auch geringe Mengen von hämolytischem Komplement aufzudecken, liessen Verff. die Komplemente der zu prüfenden Milch unter Vermittelung überschüssiger Immunkörper auf die Erythrocyten einwirken. Bei solcher Versuchsanordnung gelang es ihnen, in fast allen Frauenmilchproben hämolytisches Komplement nachzuweisen. Hinsichtlich der Angaben Bauers (Bioch. C., VII, No. 1580) können Verff. in Nachprüfung seiner Versuche bestätigen, dass mit Milch in Berührung gebrachte und dann einer wiederholten Waschprocedur unterzogene Erythrocyten eine Veränderung ihrer Angreifbarkeit nicht erkennen lassen. Nach ihrer Ansicht kann hierdurch aber nicht die Frage beantwortet werden, ob das Medium der Milch als solches Ursache der hemmenden Wirkung ist, da die B.schen Versuche nach ihrer Ansicht nur zeigen, dass die durch die Milch verursachten Veränderungen durch die Prozedur des Waschens rückgängig gemacht werden können.

W. Wolff.

1709. von Knaffl-Lenz, Erich (From the Herzstein Research Laboratory of the Univ. of California, Berkeley, Cal. U. S. A.). — *„Über die Beziehungen zwischen Lipoidverflüssigung und Cytolyse."* Pflügers Arch., Bd. 123, p. 279, Juni 1908.

J. Loeb hatte die Beobachtung gemacht, dass mit Hilfe fettlösender Stoffe an der Oberfläche von Seeigeleiern eine Befruchtungsmembran gebildet wird und dass bei längerer Einwirkung dieser Stoffe es zu einer Cytolyse des Eies kommt. Diesen Beobachtungen wird in der vorliegenden von J. Loeb inaugurierten Arbeit weiter nachgegangen. Diese Vorgänge verdienen wegen der wohl zweifellos nahen Verwandtschaft mit der Cytolyse der roten Blutkörperchen besonderes Interesse. Unter den Ergebnissen der Arbeit seien die wichtigsten angeführt:

1. Die Zellmembran des Seeigeleies besteht nicht aus einem fettähnlichen Körper, ein solcher kann auch nicht ein wesentlicher Bestandteil desselben sein. Vielmehr ist es sehr wahrscheinlich, dass sie nur aus wenig oder gar nicht quellbarem Eiweiss besteht.
2. Das Protoplasma ist reich an Lipoiden, es ist wahrscheinlich der Hauptsache nach eine Emulsion aus diesen und Proteinen.
3. Jeder physikalische und chemische Eingriff, der imstande ist, die Lipoide zu verflüssigen, ruft Cytolyse des Eis hervor.

4. Das Protein des Eies kann nur wesentlich quellen oder sich lösen, wenn der Aggregatzustand der Lipoide durch chemische oder physikalische Agentien verändert wurde.
5. Der Mechanismus der Cytolyse besteht darin, dass die Lipoide verflüssigt werden, und hierauf das lipoidfreie Proteïn durch Wasseraufnahme quillt oder sich löst, wobei die Zellmembran in den meisten Fällen vollständig erhalten bleibt.

E. Grafe, Heidelberg.

1710. Meyer, Kurt (Inst. f. Hyg. u. Bakt. d. Univ. Strassburg i. E.). — *„Über den Einfluss einiger Eiweisskörper und anderer Kolloide auf die Hämolyse."* Arch. f. Hyg., 1908, Bd. 65, p. 292.

Die Hemmung der Saponinhämolyse durch Serum ist auf dessen Cholesteringehalt zurückzuführen. Die Hemmung hingegen, welche Blutserum gegenüber der Hämolyse durch Seife und gallensaure Salze zeigt, haftet an den Eiweisskörpern des Blutserums. Da Eiereiweiss, Casein, Edestin, Dextrin, Gummi arabicum, Gelatine die Hemmung nicht zeigen, kann diese weder auf den kolloidalen Zustand, noch auf den chemischen Bau der Eiweisskörper im allgemeinen bezogen werden. Verf. hält es für sehr möglich, dass die Seife und die gallensauren Salze nicht auf die Lipoide, sondern auf die Eiweisskörper der Erythrocyten wirken.

U. Friedemann, Berlin.

1711. Claude, H., **Schmiergeld,** A. und **Blanchetière,** A. — *„La résistance globulaire et le pouvoir hémolytique du serum chez les épileptiques."* L'Encéphale, 1908, H. 3. Ref. nach Rev. of neurol. and psych., Bd. VI, H. 6, Juni 1908.

Nach den Befunden der Verff. ist die Widerstandskraft der Blutkörperchen des nicht erhitzten Epileptikerblutes normal oder subnormal, vielleicht mit einer geringen Herabsetzung während des Anfalls. Nach dem Erhitzen des Blutes zeigt sich die Widerstandskraft der Blutkörperchen zwar bei den Epileptikern stark vermindert, indessen zeigt sie genau dasselbe Verhalten auch bei anderen Krankheiten, bei normalen Menschen und bei Tieren. Demgemäss ist dieser Beobachtung kein diagnostischer Wert beizulegen.

Die notwendige Wassermenge, die dem Serum zur Erzeugung der Hämolyse zugesetzt werden muss, ist bei Epileptikern nicht geringer als bei normalen Individuen. Nach Erwärmen des Serums auf 56° während einer viertel bis einer halben Stunde zeigt sich in dem Entweichen des Hämoglobins kein oder nur ein sehr geringer Unterschied, der aber in gleicher Weise auch bei Nichtepileptikern vorhanden ist. Verff. kommen daher zu dem Schluss, dass die Untersuchungen über die Widerstandskraft der Blutkörperchen oder das hämolytische Vermögen des Serums keine neuen Hilfsmittel zur Diagnose der Epilepsie beigebracht haben.

W. Wolff.

1712. Céaparu, Mlle. (Lab. méd. exp., Bukarest). — *„Du passage des hémolysines à travers la paroi intestinale."* Soc. biol., Bd. 64, H. 15, Mai 1908.

Hämolysierendes Serum einer Ziege wurde in den Magen von Kaninchen und Hunden eingeführt. Es wurde beobachtet starkes Absinken der Zahl der roten Blutkörperchen, Absinken des Hämoglobingehaltes, Hämoglobinurie. Einführung nichthämolysierenden Serums blieb bei Kontrolltieren wirkungslos.

E. Blumenthal.

1713. Rossi, O., Florenz. — *„Contributo allo studio dei ‚Sieri neurotossici' e delle lesioni da essi provocate nel sistema nervoso. — Siere isoneurotossico."* Riv. di Pat. nerv. e ment., Sept. 1907. Ref. nach Rev. of neurol. and psych., Bd. VI, H. 6, Juni 1908.

Macht man einem Tier eine Injektion von präpariertem Nervengewebe eines Tieres einer anderen Art, so wirkt das Serum des ersteren toxisch auf das Nervensystem des letzteren ein. Diese Beobachtungen kann man bei der Injektion von Hundegehirn an Meerschweinchen und der nachfolgenden Injektion des Meerschweinchenserums an Hunden machen. Die klinischen Erscheinungen ändern sich, je nachdem graue oder weisse Substanz zur Injektion verwandt werden. Nach einigen Injektionen von Meerschweinchengehirn an Meerschweinchen gewinnt deren Serum ein toxisches Vermögen für das Nervensystem der Meerschweinchen. Die Wirkung solcher Sera ist aber nicht in allen Fällen spezifisch; in den Versuchen des Verf. rief das isoneurotoxische Serum sowohl beim Hund wie beim Meerschweinchen pathologische Erscheinungen hervor. Die Eigenheiten dieser Sera entsprechen nicht in allen Punkten denen eines typisch zytolytischen Serums. Die anatomischen Veränderungen, die sie bewirken, sind konstant und gut ausgeprägt. Die schwersten sind diejenigen, die das Nervengewebe betreffen. W. Wolff.

Pharmakologie und Toxikologie.

1714. Winterberg, Heinrich (Inst. f. allg. u. exper. Path., Wien). — *„Studien über Herzflimmern. II. Mitt. Über die Beeinflussung des Herzflimmerns durch einige Gifte."* Pflügers Arch., Bd. 122, p. 361 bis 379, April 1908. (Mit 7 Kurventafeln.) Siehe Biophys. C., III, No. 1203.

1715. Jackson, D. E. und **Mathews,** S. A. (Pharm. Lab., Univ. of Chicago). — *„The sensory nerves of the heart and blood vessels as a factor in determining the action of drugs."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 21, p. 255—258, März 1908. Siehe Biophys. C., Bd. III, No. 1091.

1716. Magnus, R., Heidelberg. — *„Kann man den Angriffspunkt eines Giftes durch antagonistische Giftversuche bestimmen?"* Pflügers Arch., Bd. 123, p. 99, Juni 1908.

Man spricht von doppelseitigem Antagonismus, wenn ein erregendes und ein lähmendes Gift sich in ihrer Wirkung gegenseitig aufheben. Zwecks Lokalisation des Angriffspunktes eines Giftes hat man diesen Antagonismus oft verwendet in der Annahme, dass, wenn der Angriffspunkt des einen Giftes bekannt ist, der des Antagonisten derselbe sein müsse.

Hiergegen führt Magnus in einer interessanten Zusammenstellung mehrere Fälle an, die lehren, dass

1. ein Gift zwei anderen Giften gegenüber als doppelseitiger Antagonist wirksam sein kann, obwohl diese zwei anderen sicher an verschiedenen Strukturen ihre Wirkung entfalten,
2. in manchen Fällen die zur Erregung der antagonistischen Wirkung erforderliche Dosis eines Stoffes sehr erheblich kleiner ist als die auf die gleichen unvergifteten Gebilde minimal wirksame Dosis,
3. bei Aufhebung einer Erregung durch einen „Antagonisten" keine Lähmung einzutreten braucht.

Er schliesst daraus, dass die „antagonistische Methode“ zur Feststellung der Giftlokalisation unbrauchbar ist. Einzelheiten, sowie eigene Versuche siehe im Original. Franz Müller, Berlin.

1717. Magnus, R., Heidelberg. — „*Versuche am überlebenden Dünndarm von Säugetieren VII.*“ Pflügers Arch., Bd. 123, p. 95, Juni 1908.

Verf. hatte früher angegeben, dass kleine Atropindosen den Darm erregen und ihren Angriffspunkt im Auerbachschen Plexus haben, während grössere lähmen und auf Centren, Muskulatur und Nerven wirken.

Nun hat kürzlich Unger (Pflügers Arch., Bd. 119, Bioch. C., VI, No. 2447) behauptet, kleinere Atropindosen riefen unter Tonusabnahme Darmberuhigung am normalen Darm hervor, erst grössere wirkten erregend.

Verf. hat diese Angaben kontrolliert und in 22 Fällen am überlebenden Katzendarm nur einmal vorübergehenden Stillstand, andere Male geringe Erregung, meist keine Wirkung gesehen.

Die von Unger verwendeten kleinsten Dosen haben nach Verf. keinen sicheren Effekt. Franz Müller, Berlin.

1718. Labbé, H., **Vitry**, G. und **Magrangeas** (Clin. Laënnec). — „*Action des antiseptiques intestinaux sur les sulfo-éthers et l'azote urinaire.*“ Soc. biol., Bd. 64, H. 8, März 1908.

Die Darreichung von Calomel hat bei exakten Versuchsbedingungen fast keinen Einfluss auf die Ausscheidung der Ätherschwefelsäure wie auf das Verhältnis Ätherschwefelsäure : Gesamtstickstoff.

Pincussohn.

1719. Uhlenhuth, P. und **Weidanz**, O. — „*Untersuchungen über die präventive Wirkung des Atoxyls im Vergleich mit Quecksilber bei der experimentellen Kaninchensyphilis.*“ Dtsch. Med. Woch., No. 20, Mai 1908.

In Versuchen, in denen eine Reihe von Kaninchen unmittelbar nach der Syphilisinfektion mit Sublimat, eine andere Reihe mit Atoxyl intravenös behandelt wurde, zeigte sich die Überlegenheit des Atoxyls, da die damit behandelten Tiere vollkommen gesund blieben, während das Hg, das übrigens von den Kaninchen schlecht vertragen wurde, keinen sicheren Schutz gewährte. Auch gegenüber schon bestehender Syphilis wurde bei Kaninchen eine heilende Wirkung des Atoxyl festgestellt. Daher würde das Atoxyl, wenn es gelänge, ihm seine giftigen Nebenwirkungen auf den menschlichen Organismus zu nehmen, nach Ansicht der Verff. ein wertvolles Mittel zur Behandlung der Syphilis darstellen.

Meyerstein, Strassburg.

1720. Levaditi, C. und **Yamanouchi**, T (Lab. Metschnikoff). — „*Mécanisme d'action de l'atoxyl dans la syphilis expérimentale du lapin.*“ Soc. biol., Bd. 64, H. 18, Mai 1908.

Kaninchen wurde Syphilisgift in die vordere Augenkammer injiziert. Gleichzeitig erhielten die Tiere subkutane Atoxylinjektionen. Schon 24 Stunden nach der ersten Atoxylinjektion waren gar keine oder nur vereinzelte Spirochäten zu finden, während diese bei Kontrolltieren zahlreich vorhanden waren. Auch die spezifische Keratitis blieb bei den mit Atoxyl behandelten Tieren aus. Lokale Applikation des Atoxyls ist wirkungslos. Das Atoxyl muss also durch Vermittelung des Organismus wirken. Die Spirochäten nehmen nach der Atoxylinjektion eine mehr geradlinige Gestalt an und zeigen Segmentation und Granulation. Phagocytose findet nicht statt. E. Blumenthal.

1721. Gmelin, W. (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Stuttgart). — *„Die Wirkungsweise des Pilokarpins."* Monatsh. f. prakt. Tierheilk., Bd. XIX, p. 360—374, Mai 1908.

Die Beobachtung, dass der bei normaler Sekretion im Duct. Stenonianus herrschende Druck durch Einwirkung von Pilokarpin ein Absinken erfährt, veranlassten Verf. zu einer Reihe von Versuchen, die zu folgenden Ergebnissen führten.

Nach Pilokarpinvergiftung sinkt der Sekretdruck nach kurzer Steigerung im Anfang der Giftwirkung dauernd ab; z. B. (Ziege) 20″ nach der Injektion 85 mm Hg, 43″ post. inject. 95 mm Hg, hierauf dauerndes Absinken bis 30 mm Hg, bei 60 mm Hg Blutdruck. Die Abnahme tritt in dem Augenblick ein, in dem auch der Blutdruck durch das Pilokarpin sinkt. Eine während der Steigerung der Pilokarpinwirkung erzeugte Blutdrucksteigerung hat aber keine Steigerung des Sekretdrucks zur Folge. Im Stadium niedersten Druckes und grösster Pulsfrequenz hat der Vagus seine Erregbarkeit verloren. Diese kann aber durch Nebennierenextrakt wieder hervorgerufen worden, weil der Vagus durch das Extrakt vom Zentrum aus, durch das Pilokarpin aber von der Peripherie aus erregt wird.

Scheunert, Dresden.

1722. Maurel, E. (Lab. d. méd. expér. d. l. Faculté d. méd., Toulouse). — *„Influence de la voie d'administration sur la dose minima mortelle de sulfate de strychnine."* Soc. biol., Bd. 64, H. 8, März 1908.

Frosch: Intramuskulär weniger giftig als per os.

Taube: Intramuskulär doppelt so wirksam als per os.

Kaninchen: Subkutan dreimal so wirksam als per os, halb so giftig als intravenös.

Die Unterschiede in der Wirksamkeit sind demnach erheblich geringer als beim Strophantus. Pincussohn.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1723. Burr, A., **Berberich**, F. M. und **Lauterwald**, Fr. (Versuchsstat. u. Lehranst. f. Molkereiwesen, Kiel). — *„Untersuchungen über Milchserum."* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. VI, H. 4—6, April—Juni 1908.

1. Untersuchungen über spezifisches Gewicht und Fettreichtum der auf verschiedene Art und Weise der Fällung erhaltenen Milchsera.
2. Das spezifische Gewicht des Spontanserums pasteurisierter Milch ist etwas niedriger als das der gleichen Milch in rohem Zustande; während das spezifische Gewicht roher Milch selbst etwas niedriger ist, als wenn sie pasteurisiert ist.
3. Der Einfluss des Säuerungs- und Butterungsprozesses auf spezifisches Gewicht und Fettgehalt des Serums.
4. Der Einfluss des Wasserzusatzes.
5. Das spezifische Gewicht des Serums reiner Mischmilch sinkt nicht unter 1,0260.
6. Bei zersetzten Milchproben bildet der Gehalt der Sera an Asche einen Anhaltspunkt für Verwässerung; er darf nicht weniger als 0,75 % betragen.
7. Das Brechungsvermögen des Spontanserums reiner und gewässerter Milch. Seligmann.

1724. Rasenack, P. — *„Über die Süssstoffe des Eupatorium Rebaudianum und des Süssholzes."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28. H. 2.

Darstellung des Eupatoriumsüssstoffes und seiner Spaltungsprodukte: ferner Darstellung der Glycyrrhizinsäure aus der Süssholzwurzel und Vergleich der beiden, ganz verschiedenen Süssstoffe. Ferner kommt im Süssholz in reichlichen Mengen Rohrzucker vor. Seligmann.

1725. Hare, R. F. — *„Experiments on the digestibility of prickly pear by cattle."* U. S. Dep. of Agric., Bur. Anim. Ind., Bull. No. 106.

Diese Kaktusart kann vorteilhaft mit Getreide und Heu vermischt werden. Allein angewandt weist der Kaktus einen niedrigen Proteinkoeffizienten auf, einen sehr niedrigen für die Asche, jedoch einen hohen für den N-freien Extrakt.

Die Verdaulichkeit betrug für Opuntia Lindheimeri: Trockensubstanz 65,86 %, Asche 33,68 %, Protein 57,47 %, Fett 68,38 %, N-freier Extrakt 81,78 %.

Für Opuntia laevis gelten folgende Werte: Trockensubstanz 63,96 %, Asche 35,81 %, Protein 40,87 %, Fett 69,02 %, N-freier Extrakt 78,95 %. B.-O.

1726. Behre (Unters.-Amt Chemnitz). — *„Der Nachweis von Pferdefleisch in Wurst."* Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. 15, p. 521.

Schilderung einer Untersuchung, in der der Nachweis von Pferdefleisch nur auf biologischen, nicht auf chemischem Wege möglich war. Cronheim.

1727. Baier und **Reuchlin** (Nahrungsmittelunters. d. Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Brandenburg). — *„Über den Nachweis von Pferdefleisch mittelst des biologischen Verfahrens."* Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. 15, p. 513.

Verff. hatten etwa zur selben Zeit, wie Weidans und Fiche sich mit dem biologischen Nachweis von Pferdefleisch beschäftigt und berichten jetzt über ihre Resultate. Sie finden wie die anderen Autoren, dass diese Methode bis jetzt als einzige stets den sichern Nachweis von Pferdefleisch ermöglicht, wofern keine starke Erhitzung der Fleischwaren stattgefunden hat. Allerdings haben sie keinen Fall eines erheblich geringeren Zusatzes als 10 % geprüft. Mit aller Entschiedenheit treten sie dafür ein, dass, wenn auch die Herstellung der Sera und Antisera besonderen Instituten zu überlassen ist, doch die Ausführung der Untersuchung ebensogut Nahrungsmittelchemikern wie Ärzten und Tierärzten zukommt. Cronheim.

1728. Rubner und **v. Buchka**. — *„Gutachten des Reichsgesundheitsrates über die Ableitung cyanhaltiger Abwässer der Zuckerraffinerie zu Dessau in die Elbe."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 2.

Anlass der Untersuchungen war ein mehrfach wiederholtes Fischsterben in der Elbe an der Mündung des Dessauer städtischen Kanals. Höchstwahrscheinlich war das Fischsterben verursacht durch den Cyangehalt der Abwässer der Dessauer Zuckerraffinerie, in denen vielfach giftige Cyanverbindungen in nicht unbeträchtlichen Mengen chemisch nachgewiesen werden konnten. Eine vollständige Entfernung der Cyanverbindungen liegt sowohl im hygienischen wie im Fischereiinteresse. Sie ist auch technisch möglich. Seligmann.

Patente.

1729. Wörner, Emil, Posen. — *„Verfahren zur Herstellung von Wismuthsalzen der Cholsäure."* D. R. P. 191385, Kl. 12o, Gr. 11.

Die in Wasser meist unlöslichen basischen Salze des Wismuths werden mit Auflösungen von cholsauren Salzen einige Zeit erwärmt. Es gelingt so die Säure des Wismuthsalzes vollständig gegen Cholsäure auszutauschen. Die neuen Salze sollen therapeutische Verwendung finden.

F. Sachs.

1730. Ulzer, Ferdinand und **Batik**, Jaroslav, Wien. — *„Verfahren zur Herstellung von Phosphorsäureestern aus den Diglyceriden von Fettsäuren oder Brom- oder Jodfettsäuren und Phosphorpentoxyd."* D. R. P. 193189, Kl. 12o, Gr. 11.

Zwei Moleküle Diglycerid und ein Molekül Phosphopentoxyd werden vermischt, das zur Reaktion nötige Wasser (1 Mol.) unter Rühren und Kühlen zugetropft und hierauf noch kurze Zeit auf dem Wasserbade erwärmt. Die so entstehenden Glycerinphosphorsäuren bilden sehr gute Fettemulgierungsmittel.

F. Sachs.

1731. Ascoli, Alberto, Mailand. — *„Verfahren zur Darstellung eines eisenreichen Nucleins auf Hefe."* D. R. P. 194950, Kl. 12p, Gr. 16.

Hefe wird mit wässerigen Alkalien behandelt, die so erhaltene Lösung zunächst teilweise mit wässeriger Eisenchloridlösung neutralisiert, von dem entstandenen Eisenhydroxyd abfiltriert und das Filtrat mit konz. Salzsäure bis zur neutralen Reaktion versetzt und von neuem mit Eisenchlorid gefällt und dann ausgewaschen. Eisengehalt 6,6 % neben $9^1/_2$ % P_2O_5.

F. Sachs.

1732. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin. — *„Verfahren zur Herstellung von Amylamin."* D. R. P. 193166, Kl. 12p, Gr. 1.

Durch trockene Destillation im Vakuum von Leucin (Aminoisobutylessigsäure) oder Isoleucin (Methyläthylaminopropionsäure).

F. Sachs.

1733. Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. — *„Verfahren zur Darstellung von Borsäuresalzen des Hexamethylentetramins."* D. R. P. 188815, Kl. 12p, Gr. 15.

Durch Einwirkung von Borsäure auf Hexamethylentetramin bei Gegenwart oder Abwesenheit von Lösungsmitteln entstehen beständige borsaure Salze von der Zusammensetzung 1 Mol $(CH_2)_6N_4$ zu 1, 2 resp. 3 Mol HBO_2. Neutral oder schwach sauer reagierte Kristallpulver, die in Wasser leicht löslich sind. Sie besitzen antiseptische Eigenschaften.

F. Sachs.

1734. Busch, Albert, Braunschweig. — *„Verfahren zur Herstellung beständiger wasserlöslicher Silberverbindungen mit organisch gebundenem Silber."* D. R. P. 193740, Kl. 12p, Gr. 16.

Hexamethylensilbernitrat wird in Albumoselösungen aufgelöst und die Lösung entweder im Vakuum unter Lichtabschluss eingeengt oder die konzentrierte Lösung mit Alkohol ausgefällt. Silbergehalt 8 %.

F. Sachs.

1735. J. D. Riedel, Aktiengesellschaft, Berlin. — *„Verfahren zur Herstellung von Cholin aus Lecithin."* D. R. P. 193449, Kl. 129, Gr. 32.

Durch Erwärmen von Lecithin mit Schwefelsäure.

F. Sachs.

1736. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — *„Verfahren zur Darstellung von Aminoacetobrenzkatechin."* D. R. P. 189483. Kl. 129, Gr. 32.

Durch Einwirkung von Hippursäurechlorid auf Brenzkatechinäther erhält man N-Benzoylaminoacetobrenzkatechinäther, die durch Einwirkung von wässeriger Mineralsäure bei erhöhter Temperatur glatt in Aminoacetobrenzkatechin übergehen. F. Sachs.

1737. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. — *„Verfahren zur Gewinnung einer fettartigen Substanz aus den Bakterienleibern der Streptothrix leproides."* D. R. P. 193883, Kl. 30h, Gr. 6.

Die Bakterienleiber werden nach geeigneter Vorbehandlung mit einem Fettlösungsmittel gründlich extrahiert und das nach dem Abdestillieren des Extraktionsmittels gewonnene Extrakt aus Alkohol oder Aceton umgelöst. Wird das Präparat Kranken, die von Lepra oder Tuberkulose befallen sind, injiziert, so erzeugt es anscheinend im Körper Gegenstoffe, denen eine spezifische Wirkung auf die Lepra- resp. Tuberkelbazillen zukommt; diese werden dadurch zerstört. Eine weitere Wirkung besteht darin, dass immunisierende Wirkung gegen virulente Tuberkelbazillen in Tierversuchen festgestellt werden konnte. F. Sachs.

1738. Deutschmann, R. H., Hamburg. — *„Verfahren zur Herstellung von tierischem Heilserum."* D. R. P. 196440, Kl. 30h, Gr. 6.

Tiere werden mit gewöhnlicher Hefe in einer ihrem Organismus angepassten Weise behandelt, wobei ein Serum ohne spezifische Wirkung erhalten wird, indem in dem Blute der Tiere bakterienfeindliche, nicht spezifische Schutzstoffe angehäuft werden, die sich in dem Serum konzentriert vorfinden. Werden die Tiere bei der Hefebehandlung gleichzeitig mit pathogenen Substanzen infiziert, so bildet sich ein Serum von spezifischer Wirkung. F. Sachs.

Personalien.

Berufen: Prof. Dr. Magnus-Heidelberg hat einen Ruf nach Utrecht angenommen (Pharmakol.); Prof. Dr. Frank-Giessen nach München (Physiol.); Priv.-Doc. Dr. Biberfeld-Breslau ist mit der Wahrnehmung des Lehrauftrags für Pharm. in Göttingen beauftragt.

Ernannt: **Prof.**: Dr. M. Lewandowsky-Berlin; Dr. C. Lewin-Berlin.
Ordentl. Prof.: Dr. Th. Panzer an der tierärztlichen Hochschule in Wien, provisorisch (Chemie).
Ausserordentl. Prof.: Dr. G. Manca-Sassari (Experim. Physiol.); Dr. E. Perroncito-Turin (Parasitologie); Dr. F. Livini-Parma (Anat.).
Geh. Med.-Rat: Prof. Dr. H. Curschmann-Leipzig und Prof. Dr. E. Hering-Leipzig.

Habilitiert: Frl. Dr. Wjera Dantschakowa-Moskau (Histol.); Dr. K. Davidsohn-Breslau (path. Anat.).

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner-Berlin erhielt von der Liebig-Stiftung der Bayer. Akad. die goldene Liebigmedaille.

Prof. Dr. E. Friedberger-Königsberg ist zum Leiter der Abteilung f. experim. Therapie am Pharmak. Institut zu Berlin ernannt.

Gestorben: Prof. Dr. O. Langendorff-Rostock, 55 Jahre alt; Prof. Dr. G. Guldberg-Christiania (Anat.), 54 Jahre alt.

Eingegangene Bücher.

Kraus-Levaditi, Handb. der Methodik der Immunitätsforschung. Liefg. 2. M. 20. Jena, G. Fischer, 1908.

Koranyi und Richter, Physikalische Chemie und Medizin. Ein Handbuch. II. Band. Leipzig, G. Thieme, 1908. M. 20.

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Zweites Juliheft No. 17.

Die Kinetik der fermentativen Zuckerinversion.

Von

Leonor Michaelis.

Die reine Chemie der Fermente steckt noch kaum in den Anfängen. Kein einziges Ferment ist bisher mit genügender Reinheit dargestellt worden, um eine nur annähernd befriedigende Elementaranalyse zu gestatten, von einer rationellen Formulierung ganz zu schweigen. Um so mehr hat sich von jeher das Bestreben geltend gemacht, mit Hilfe der physikalischen Chemie das Wesen der Fermente und ihrer Wirkung aufzuklären. Besonders die Kinetik der Fermentreaktionen hat deshalb grosses Interesse.

Es ist nun ratsam, diese an einem besonders lehrreichen Beispiel zunächst möglichst erschöpfend zu erläutern. Als ein solches Beispiel wähle ich die Invertase der Hefe.

Die Invertase ist ein Ferment, welches sehr leicht aus abgetöteten Hefezellen zu extrahieren ist, und die Saccharose in ein Mol. Glukose und ein Mol Fructose spaltet. Da die Saccharose die Ebene des polarisierten Lichtes stark nach rechts, ihre Spaltungsprodukte insgesamt sie etwa um $^1/_3$ so stark nach links drehen, so lässt sich der Verlauf dieser Spaltung, den man deshalb als Inversion bezeichnet, mit hervorragender Genauigkeit im Polarisationsapparat verfolgen. Bekanntlich wird aber die Saccharose nicht nur durch spezifische Fermente, sondern auch durch alle Säuren in der gleichen Weise gespalten, und es ist daher ebenso lehrreich wie notwendig die Vorkenntnis der Säurewirkung auf den Rohrzucker.

Die Bedeutung des zur Zeit t abgelesenen Drehungswinkels α lässt sich in folgender Weise definieren. Bedeutet α_0 den zur Zeit o abgelesenen Drehungswinkel, welcher also der Anfangsmenge a des Rohrzuckers entspricht; α' den (negativen) Drehungswinkel nach vollendeter Inversion und α den zur Zeit t abgelesenen Drehungswinkel, so ist zur Zeit t noch die Rohrzuckermenge

$$x = a\frac{\alpha_0 - \alpha}{\alpha_0 + \alpha'}$$

vorhanden.

Schon im Jahre 1850 fand Wilhelmy[1]) das Gesetz, nach dem der Gang der Inversion stattfindet, es lautet: die Inversionsgeschwindigkeit ist in jedem Augenblick der noch vorhandenen Konzentration des Rohrzuckers proportional. Wenn man also eine gegebene Menge Rohrzucker bei konstanter Temperatur durch eine gegebene Säuremenge spaltet, so nimmt die Geschwindigkeit der Inversion im Laufe der Zeit immer mehr ab. Die genaue Formulierung ergibt sich aus folgender Betrachtung. Die in dem unendlich kleinen Zeitteilchen dt umgesetzte Zuckermenge dx ist proportional der noch vorhandenen Zuckermenge a—x, wo a die anfängliche, und x die bis zur Zeit t umgesetzte Zuckermenge bedeutet. Daraus ergibt sich die Differentialgleichung

$$\frac{dx}{dt} = k_1(a-x)$$

oder integriert

$$-\ln(a-x) = k_1 t + \text{konst.}$$

Die Bedeutung der Integrationskonstanten ergibt sich daraus, dass zur Zeit 0 auch x gleich 0 wird, also

$$-\ln a = \text{konst.}$$

Durch Substraktion aus diesen beiden Gleichungen erhält man

$$\ln a - \ln (a - x) = k_1 t.$$

oder

$$\frac{1}{t} \ln \frac{a}{a - x} = k_1$$

Um die natürlichen Logarithmen zu vermeiden, multiplizieren wir diese Gleichung mit dem Modulus des dekadischen Logarithmensystems m und erhalten, wenn wir $k_1 m$ mit k bezeichnen, nunmehr die definitive Formulierung

$$\frac{1}{t} \log \frac{a}{a - x} = k.$$

Die Genauigkeit, mit der dieses Gesetz mit der Beobachtung übereinstimmt, ist ausserordentlich gross.

Diese Formel sagt also aus, dass der Wert der Inversionskonstanten k unabhängig ist von der Anfangskonzentration und dem jeweilig schon erreichten Inversionsgrade, dagegen enthält sie keinerlei Angaben über die Abhängigkeit der Inversionsgeschwindigkeit von der Menge, und ferner von der Art der Säure. Das darüber vorliegende reichhaltige Zahlenmaterial wurde durch die berühmten Untersuchungen von Arrhenius[2]) unter einfache Gesichtspunkte gebracht, welche durch die Zuhilfenahme seiner Theorie der elektrolytischen Dissoziation ermöglicht wurden. Wenn man nämlich annimmt, dass das invertierende Agens die freien H-Ionen sind, oder wenigstens ihnen proportional ist, so ergibt sich mit annähernder Genauigkeit, dass die Inversionskonstante bei verschiedener Konzentration einer Säure der Konzentration der Wasserstoffionen proportional, und bei den gleichen Konzentrationen verschiedener Säuren dem Grade der elektrolytischen Dissoziation derselben proportional ist. Allerdings gilt dies nur annäherungsweise, und als Vorbereitung für das Studium der Fermentinversion ist es von ganz besonderer Bedeutung, die, wenn auch geringen Abweichungen genau kennen zu lernen.

Erstens ist es nicht für alle Zuckerkonzentrationen streng richtig, dass der Geschwindigkeitskoeffizient k von der Konzentration des Zuckers ganz unabhängig ist; wendet man sehr konzentrierte Zuckerlösungen an, so wächst dieser Koeffizient erheblich mit der Konzentration des Zuckers.

Zweitens ist das Inversionsvermögen äquivalenter Mengen verschiedener Säuren ihrer elektrolytischen Dissoziation nur annähernd proportional, und auch bei verschiedenen Konzentrationen ein und derselben Säure ist der Inversionskoeffizient der Konzentration der H-Ionen nur ungefähr proportional. Während nämlich die H-Ionenkonzentration bei steigendem Säuregehalt langsamer ansteigt als proportional der Säurekonzentration, steigt das Inversionsvermögen schneller als die Säurekonzentration. Eine 0,5 normale Salpetersäure enthält 4,64 mal so viel H-Ionen als eine 0,1 normale, invertiert aber 6,07 mal so stark als diese. Arrhenius erklärt diese Tatsache durch die Annahme, dass auch die Anionen insofern einen Einfluss auf die Inversion haben, als sie die katalytische Wirksamkeit der H-Ionen erhöhen; wenigstens gilt dies für die starken Säuren. Da bei Erhöhung der Säurekonzentration auch die Anionen sich vermehren, so trete ihr beschleunigender Einfluss auf die H-Ionenwirkung in um so höherem

Masse zutage. Es ist dies ein besonderer Fall der allgemeinen Tatsache, dass in grösserer Menge vorhandene, an sich indifferente Ionen die invertierende Wirkung der H-Ionen erhöhen, worauf wir sogleich zurückkommen werden. Eine gewisse spezifische Verschiedenheit der einzelnen Säuren, die unabhängig von ihrer elektrolytischen Dissoziation ist, lässt sich also nicht ganz von der Hand weisen, und diese Tatsache gewinnt für uns um so mehr an Bedeutung, als man sie als eine entfernte Anlehnung an die extrem spezifische Wirkung des Fermentes betrachten kann.

Drittens macht sich ein merkwürdiger Einfluss der Neutralsalze bemerkbar. Während nämlich die Wasserstoffionenkonzentration einer Säurelösung durch Hinzufügung eines Neutralsalzes dieser Säure unter allen Umständen herabgedrückt wird, ist das analoge für die Zuckerinversion nur bei schwachen Säuren wie Essigsäure gültig, während das Inversionsvermögen starker Säuren durch Zusatz von Neutralsalz sogar erhöht wird. Nach Arrhenius erklärt sich diese Tatsache aus der Zunahme der beschleunigend wirkenden Anionen. Setzt man zu Salzsäure Chlornatrium hinzu, so wird zwar die H-Ionenkonzentration ein klein wenig herabgedrückt, dafür aber die Konzentration der nach Arrhenius beschleunigend wirkenden Cl-Ionen erhöht. Die Deutung dieses sehr auffälligen Befundes wird sogleich näher erörtert werden.

Die Deutung des (als streng gültig angenommenen) Gesetzes von Wilhelmy ergibt sich leicht aus dem Massenwirkungsgesetz von Guldberg und Waage, wenn man die Reaktion als eine monomolekulare betrachtet, bei der die invertierende Säure nur die Rolle eines Katalysators spielt, der die Geschwindigkeit der an sich spontan, wenn auch mit unmessbar kleiner Geschwindigkeit verlaufenden Inversion des Zuckers vermehrt. Streng genommen verläuft die Spaltung des Zuckers nach dem Schema

1 Mol. Saccharose + 1 Mol. H_2O = 1 Mol. Glykose + 1 Mol. Fruktose,

und, da die Reaktion nicht zu einem messbaren Gleichgewichtszustand, sondern so gut wie absolut vollständig zur Aufspaltung des Rohrzuckers führt, so muss die Reaktionsgeschwindigkeit in jedem Augenblick einfach gleich dem Produkt der aktiven Massen der auf der linken Seite der Gleichung stehenden Substanzen sein, also gleich dem Produkt aus der Konzentration des Rohrzuckers und des Wassers. Da die Konzentration des Wassers nicht messbar während der Inversion geändert wird, so ist damit die Geschwindigkeit in jedem Augenblick der Rohrzuckerkonzentration einfach proportional, was aber nichts anderes ist als das Wilhelmysche Gesetz, welches lange vor der Aufstellung des Massenwirkungsgesetzes rein empirisch gefunden worden war. Und es ist in der Tat sehr naheliegend.

Von ganz hervorragendem Interesse ist nun der Einfluss der Temperatur auf die so definierte Reaktionsgeschwindigkeit des Rohrzuckers. Auf diesen Punkt klar hingewiesen zu haben, gehört zu den grossen Verdiensten von Arrhenius auf diesem Gebiete. Der Einfluss der Temperatur auf rein physikalische Prozesse pflegt gering zu sein, der auf chemische Reaktionsgeschwindigkeiten wie die Zuckerinversion erheblicher, und zwar bekanntlich nach van't Hoff derart, dass einer Erhöhung der Temperatur um 10 Grad etwa eine Verdoppelung bis Verdreifachung der Geschwindigkeit entspricht oder eine Erhöhung derselben um 10—15% bei einer Erhöhung der Temperatur um 1 Grad. Dieser ungeheuer grosse Temperatureinfluss ist durch die erhöhte kinetische Energie der Moleküle bei

gesteigerter Temperatur nicht zu erklären, wie überhaupt durch nichts, was wir der Anschauung zugänglich machen könnten, indem alle denkbaren Verschiebungen, die die Temperaturerhöhung macht, von ganz anderer Grössenordnung sind als die wirklich beobachteten. Deshalb macht Arrhenius folgende Hilfshypothese: Nicht der gesamte Zucker ist es, der den Zerfall in Invertzucker erfährt, sondern eine Modifikation desselben, die in sehr geringer Menge neben der Hauptmenge des Zuckers vorhanden ist. Diese Modifikation nennt er den „aktiven Rohrzucker". Seine Menge wird durch Steigerung der Temperatur sehr stark erhöht. Die Reaktion:

$$\text{gewöhnlicher Zucker} \rightleftarrows \text{aktiver Zucker}$$

verläuft also im Sinne von links nach rechts um so vollständiger, je höher die Temperatur ist. Wir können daraus schliessen, dass diese Reaktion im Sinne von links nach rechts unter Wärmeverbrauch verläuft. Der aktive Zucker zerfällt unter dem Einfluss der H-Ionen zu Invertzucker, und zwar mit einer Geschwindigkeit, welche der Konzentration des aktiven Zuckers sowie der der H-Ionen proportional ist.

Die „aktive" Form des Rohrzuckers kann unter allen Umständen nur einen minimalen Teil des gesamten Zuckers ausmachen, so dass die Gleichung für die Gleichgewichtsbedingung der beiden Zuckerformen, die eigentlich lauten müsste:

$$k \cdot \text{gewöhnlicher Zucker} = \text{aktiver Zucker},$$

übergeht in die Gleichung:

$$k \cdot \text{Gesamtzucker} = \text{aktiver Zucker},$$

oder die Menge des aktiven Zuckers ist proportional der Gesamtzuckermenge. Der Proportionalitätsfaktor hat nun je nach der Art des Lösungsmittels einen verschiedenen Wert, und er wird durch die Anwesenheit von Ionen erhöht. Daher wirken die Neutralsalze beschleunigend auf die Inversion. Der Einfluss der Neutralsalze in dem gedachten Sinne ist nichts unerhörtes; die Tatsache erinnert an die Beobachtung von Arrhenius[3]), dass Neutralsalze den Dissoziationsgrad sehr schwacher Säuren erhöhen, und an die damit in innerlichstem Zusammenhang stehende Feststellung von Euler[4]), dass die Dielektrizitätskonstante des Wassers durch einen Gehalt an Ionen erhöht wird. Es ist vielleicht nicht zu kühn anzunehmen, dass der aktive Zucker ein elektrolytisches Dissoziationsprodukt des Zuckers ist, dessen Menge durch Erhöhung der Dielektrizitätskonstanten des Mediums sowie durch Erhöhung der Temperatur stark vermehrt wird. Wird ja auch die elektrolytische Dissoziation anderer und gerade sehr schwacher Elektrolyte, nämlich des reinen Wassers, sehr erheblich mit der Temperatur gesteigert, und ist es doch auch gerade von den Zuckerarten mit hoher Wahrscheinlichkeit erwiesen, dass sie sich von den eigentlichen, gut leitenden Elektrolyten nicht prinzipiell, sondern nur graduell unterscheiden.

Die verschiedenen Anionenarten haben eine verschieden grosse beschleunigende Wirkung auf die Inversion durch Säuren. Dieses für das Verständnis der Neutralsalzwirkung an sich äusserst wichtige Problem soll hier nicht näher erörtert werden (vgl. darüber Höber)[5]).

Mit diesen Vorkenntnissen über die Säureinversion des Rohrzuckers ausgerüstet, untersuchen wir nunmehr die Inversion durch die Invertase, das aus abgetöteten Hefezellen leicht durch Wasser zu extrahierende Ferment.

Ich stelle der Übersicht halber die Verschiedenheiten des Ablaufes der Fermentwirkung gegenüber der Säurewirkung voran. Sie sind im wesentlichen folgende:

1. Die Inversionsgeschwindigkeit ist nicht der jeweiligen Rohrzuckerkonzentration proportional, sondern nimmt bei Verminderung der Rohrzuckermenge langsamer ab als diese.
2. Damit in Zusammenhang steht, dass im Gegensatz zur Säureinversion die Anfangsmenge des Rohrzuckers für die Kurve, die den weiteren Verlauf ausdrückt, von Einfluss ist.
3. Hierzu kommt noch, dass im Gegensatz zur Säureinversion bei der Fermentinversion die Spaltungsprodukte, die Glukose und besonders die Fruktose einen messbaren Einfluss auf die Inversionsgeschwindigkeit haben.

Dagegen gilt, wenigstens unter bestimmten Voraussetzungen, ähnlich wie bei der Säureinversion, dass die jeweilige Umsatzgeschwindigkeit der Fermentmenge annähernd proportional ist.

Die in Kürze wiedergegebenen Gesetze sind im einzelnen auf folgende Weise gefunden worden.

Die ersten systematischen Untersuchungen über die Wirkungen des Invertins stammen von O. Sullivan und Thompson.[6]) Ihnen entgingen zwar die Abweichungen von der einfachen logarithmischen Kurve nicht, jedoch legten sie kein grosses Gewicht darauf. Dagegen konstatierte Tamman[7]) eine sehr wesentliche Abweichung von dem Gang der Invertinwirkung gegenüber der Säurewirkung. Er behauptete nämlich, dass die Fermentwirkung zu einem anderen Endpunkte führe als die Säurewirkung; die Fermentwirkung führe nicht zur vollständigen Aufspaltung des Rohrzuckers, sondern sei unvollständig. Das Ende der Wirkung trete um so früher ein, je kleiner die Fermentmenge sei. Diese Unvollständigkeit ist nicht auf eine Gleichgewichtsreaktion zu beziehen, denn eine merkliche Synthese von Invertzucker zu Rohrzucker, die in umgekehrter Richtung wieder zu dem gleichen Gleichgewichtszustand führt, tritt nicht ein. Später ist besonders von V. Henri[11]) die Richtigkeit dieser Angaben in Zweifel gezogen worden. Henri meint besonders, dass die Unvollständigkeit der Fermentwirkung in den Versuchen von Tamman, die ohne aseptische Vorsichtsmassregeln sich über Tage erstreckten, durch eine bakterielle Zerstörung des Enzyms zu erklären seien. Es scheint mir aber, dass dieser Punkt einer erneuten Untersuchung bedarf. Sehr kleine Invertinmengen wirken nämlich selbst unter aseptischen Bedingungen nicht nur langsamer als grössere, sondern führen in der Tat zu einem vorzeitigen Stillstand der Inversion. Jedenfalls muss man daran festhalten, dass, wenn die Beobachtungen von Tammann richtig sind, sie in der Tat nicht auf einem echten Gleichgewicht beruhen. Denn nach wie vor lässt sich mit Bestimmtheit leugnen, dass eine messbare Synthese von Glukose und Fruktose zu Rohrzucker durch Invertase überhaupt, und vor allem auch nicht durch die hier gerade in Betracht kommenden sehr kleinen Mengen von Invertase vorkommt.

Wichtige Beiträge zur Kenntnis der Invertinwirkung lieferten Barth[8]) und Duclaux.[9]) Wenn sie konstante Mengen von Invertin mit steigenden Mengen von Rohrzucker zusammenbrachten, so waren die in gleichen Intervallen umgesetzten Zuckermengen der Rohrzuckerkonzentration durchaus nicht proportional, sondern bei mittleren Zuckermengen so gut wie unabhängig von der Zuckerkonzentration. Bei sehr kleinen Zuckerkonzen-

trationen waren sie geringer, aber merkwürdigerweise auch bei sehr grossen Konzentrationen. Darüber gibt die folgende Tabelle von Barth Auskunft.

Konzentration des Rohrzuckers;	In 30 Minuten umgesetzte Zuckermenge:
0,5 g in 100 cm³	20 mg
1,0 „ „ „ „	43 „
2,5 „ „ „ „	65 „
5,0 „ „ „ „	100 „
7,5 „ „ „ „	100 „
10,0 „ „ „ „	104 „
15,0 „ „ „ „	104 „
20,0 „ „ „ „	83 „

Ferner beobachtete Duclaux die erheblichen Abweichungen von der logarithmischen Kurve, welche ihn veranlassten, vielmehr die Gültigkeit eines anderen, sehr einfachen Gesetzes zu formulieren: die Geschwindigkeit ist in jedem Augenblicke konstant, und nicht abhängig von der Rohrzuckerkonzentration. Im Laufe der Inversion wird in jedem Augenblick die gleiche Menge Zucker invertiert. Verläuft die Säureinversion wie eine Reaktion erster Ordnung, so kann man die Fermentinversion als eine Reaktion „nullter Ordnung“ bezeichnen und die Kurve des Umsatzes ist eine gerade Linie. Trägt man die Zeit in die Abszisse, die umgesetzten Zuckermengen als Ordinaten ein, so bilden die Endpunkte der Ordinaten eine schräg nach unten verlaufende gerade Linie, deren Neigungswinkel zur Abszisse ein Mass für die Inversionsgeschwindigkeit ist. Duclaux fand die strenge Gültigkeit dieses Gesetzes allerdings nur für den ersten Teil der Inversion, etwa bis zur Erreichung eines Fünftel des gesamten Umsatzes. Von da an nähert sich die Kurve wieder mehr der logarithmischen, insofern als sie nicht geradlinig bis zur Durchschneidung der Abszisse verläuft, sondern asymptotisch wird.

Ferner konstatierte Duclaux den hemmenden Einfluss der Spaltungsprodukte auf die Inversion, und auf diesen allein führte er es zurück, wenn der Verlauf der Inversion nicht bis zu Ende seine geradlinige Form beibehielte.

Diesen Einfluss bestätigte er experimentell einfach dadurch, dass er eine bestimmte Fermentmenge unter sonst gleichen Bedingungen einmal auf das reine Substrat allein wirken liess, und ein zweites Mal von vornherein die Spaltungsprodukte künstlich hinzufügte: im zweiten Fall verlief die Spaltung langsamer.

Nach dieser Anschauung wäre also die Gleichung, die den Verlauf der Spaltung wiedergibt, wenn man die hemmenden Einflüsse der Spaltungsprodukte sich fortdenkt, $\frac{dx}{dt} = k$. Diese Gleichung gilt, wie gesagt, also in ziemlicher Strenge für den Anfangsteil des Umsatzes, etwa $^1/_5$ desselben, wirklich. Um eine allgemein gültige Gleichung zu finden, suchte Duclaux eine Korrektur anzubringen, welche die Wirkung der Spaltprodukte berücksichtigte. Hierbei musste er etwas komplizierte Annahmen machen, um zu realisierbaren Gleichungen zu gelangen. Der hemmende Einfluss der Spaltungsprodukte musste zunächst von der Menge der Spaltungs-

produkte abhängen; setzt man diesen hemmenden Einfluss zunächst versuchsweise einfach proportional der Menge des Invertzuckers, so ergibt sich

$$(1) \qquad \frac{dx}{dt} = k(1 - nx).$$

Hieraus würde aber folgen, dass die Reaktion stillstehen müsste, wenn x den Wert $\frac{1}{n}$ erreicht hat, denn dann wäre

$$\frac{dx}{dt} = k\left(1 - \frac{n}{n}\right) = 0.$$

Das steht aber in schroffem Widerspruch mit der Erfahrung, denn die Inversion steht in Wirklichkeit im allgemeinen nicht eher still, als bis der gesamte vorhandene Rohrzucker invertiert ist. Nur wenn man $n = 0$ annehmen könnte, wäre die Gleichung zutreffend, aber dann hätte ja die Einführung dieser Korrektur keinen Sinn. Dagegen deckte es sich besser mit der Erfahrung, wenn der hemmende Einfluss nicht einfach der Menge des Invertzuckers, sondern dem Verhältnis des jeweils gebildeten Invertzuckers zur Anfangsmenge des Rohrzuckers proportional gesetzt wurde. Eine rationelle Erklärung für diese Annahme liegt allerdings nicht vor, sie steht nicht in Einklang mit irgend einer Erscheinung der Säureinversion, und es handelt sich um einen rein empirischen Korrektionsfaktor. Nach dieser Annahme ist also der hemmende Einfluss dem Wert $\frac{x}{a}$ proportional zu setzen, und aus der Gleichung (1) wird nunmehr

$$(2) \qquad \frac{dx}{dt} = k\left(1 - n \cdot \frac{x}{a}\right).$$

Diese Gleichung sagt aus, dass die Inversion still steht, wenn x den Wert $\frac{a}{n}$ erreicht hat, was mit der Erfahrung übereinstimmt, sobald man $n = 1$ setzen darf, denn dann heisst das nichts anderes als: die Reaktion steht still, wenn die Spaltung vollkommen ist. (Bei anderen fermentativen Prozessen, bei denen die Spaltung nicht bis zu Ende geht, ergeben sich für n andere Werte als 1.)

Wir dürfen also die Gleichung (2) für das Invertin unter der Bedingung benutzen, dass wir $n = 1$ setzen. Dann erhält die Gleichung die einfache Form

$$\frac{dx}{dt} = k\left(1 - \frac{x}{a}\right) \text{ oder}$$

$$\frac{dx}{dt} = k \cdot \frac{a - x}{a} \text{ oder integriert:}$$

$$kt = -a \ln (a - x) + \text{konst.}$$

Anfangsbedingung: $0 = -a \ln a + \text{konst.}$

Also $$\frac{a}{t} \ln \frac{a}{a - x} = k.$$

Diese Gleichung unterscheidet sich von der Gleichung der Säureinversion nur durch einen Faktor, a, welcher neben dem logarithmischen Ausdruck steht. Die Einführung dieses Faktors hat sich auch weiterhin als ein glücklicher Gedanke erwiesen, wenn auch die Duclauxsche Formel als solche nicht völlig befriedigend ist. Sie deckt sich nämlich nicht genau mit der Erfahrung, indem bei grösserem Umsatz dieser rascher fortschreitet als

dieser Formel entspricht. Immerhin könnte man versucht sein, diese Inkongruenz durch eine Korrektur der Formel auszugleichen, wenn die Formel nicht auf einer prinzipiell unzutreffenden Basis aufgebaut wäre, nämlich, dass die in der Zeiteinheit von einer gegebenen Fermentmenge umgesetzte Zuckermenge von der Konzentration des Zuckers unabhängig sei. Das ist aber, sobald es sich um etwas grössere Differenzen in den Zuckerkonzentrationen handelt, durchaus nicht der Fall.

Auf diesen Faktor nimmt A. Brown[10]) deshalb mehr Rücksicht. Auch stellte er wieder experimentell den hemmenden Einfluss des Invertzuckers auf die Inversion durch Invertin in genau der gleichen Weise fest, wie V. Henri, dessen Resultate wir sogleich besprechen werden. Von den theoretischen Erörterungen A. Browns ist von Bedeutung, dass er die Annahme von intermediären Bindungen für das Verständnis der Verlaufskurve auszunutzen sucht, wie es später von anderen Autoren in klarer Weise geschehen ist. Er präzisiert die Annahme der Zwischenverbindungen dahin, dass sie mit grosser Geschwindigkeit entstehen, aber mit mässiger Geschwindigkeit sich zersetzen, eine Annahme, die auch weiterhin sich als fruchtbar erwiesen hat.

Als einen eigentlichen Fortschritt gegenüber den Duclauxschen Untersuchungen kann man besonders die eingehenden Arbeiten von V. Henri[11]) bezeichnen, die wir ausführlicher erörtern müssen.

Ausgehend von der schon erörterten Tatsache, dass die Inversion durch das Ferment schneller von statten geht, als der einfachen logarithmischen Kurve der Reaktionen erster Ordnung entspricht, versuchte er zunächst rein empirisch einen Korrektionsfaktor in die Reaktionsgleichung erster Ordnung anzubringen. Da die Werte für das k dieser Gleichung im Laufe der Inversion ansteigen, je grösser die Menge des Invertzuckers wird, ersetzte er das k der entsprechenden Differentialgleichung durch den Ausdruck $k_1\left(1 + \varepsilon\frac{x}{a}\right)$, so dass also der Ansatz herauskommt:

$$\frac{dx}{dt} = k_1 (a - x)\left(1 + \varepsilon\frac{x}{a}\right).$$

Das würde in Worten etwa bedeuten: Die Umsatzgeschwindigkeit in einem gegebenen Augenblick ist in erster Annäherung der Menge des noch unzersetzten Rohrzuckers proportional, aber streng genommen nicht eigentlich der Menge des Rohrzuckers, sondern einem Werte proportional, welcher gegenüber der Rohrzuckermenge durch ein gewisses Inkrement vermehrt ist. Dieses Inkrement ist proportional dem Verhältnis der jeweilig vorhandenen Spaltungsprodukte zur Anfangsmenge des Rohrzuckers (dem von Duclaux schon in anderer Weise herangezogenen Verhältnis).

Die Integration dieser Gleichung ergibt unter Berücksichtigung der nunmehr leicht zu konstruierenden Anfangsbedingungen:

$$k_1 (1 + \varepsilon) = \frac{1}{t}\left[\ln\frac{a}{a - x} + \ln\left(1 + \varepsilon\frac{x}{a}\right)\right].$$

Der Versuch zeigte nun, dass ε am besten gleich 1 zu setzen ist, und die Gleichung nimmt die einfache Form an:

$$2\,k_1 = \frac{1}{t}\ln\frac{a + x}{a - x}.$$

Die Übereinstimmung dieser Gleichung mit der Beobachtung ist recht befriedigend, wie folgendes Beispiel von Henri zeigt, welches einem Versuch von Brown entnommen ist:

Zeit (in Minuten)	Umgesetzte Menge (die Anfangsmenge = 1 gesetzt)	$k = \frac{1}{t} \log \frac{a}{a-x}$	$2k_1 = \frac{1}{t} \log \frac{a+x}{a-x}$
30	0,130	201	376
64	0,256	201	355
120	0,454	219	356
180	0,619	232	346
240	0,738	242	343
300	0,831	257	353
360	0,890	265	343
420	0,935	283	351
480	0,961	293	354
540	0,983	327	383
581	0,990	344	395

Aber trotz aller guten Übereinstimmung ist diese rein empirische Formel wenig befriedigend, wie Henri selbst einsah, weil sie nicht nur kein Verständnis des Prozesses anbahnt, sondern sogar in einem gewissen Widerspruch zu Erfahrungen steht, die teils älteren Datums sind, teils von Henri selbst erhoben wurden. Wir gebrauchen hier einen Inkrementfaktor, welcher von der Menge des Invertzuckers abhängig ist; dabei besteht die Wirkung des Invertzuckers doch nicht in einer Beschleunigung, sondern in einer Hemmung. Beschäftigen wir uns deshalb mit den tatsächlichen Befunden von Henri. Zunächst beschäftigte er sich mit der ja noch immer nicht völlig sicher gestellt gewesenen Frage, ob das Ferment im Laufe seiner Wirkung keine Schwächung erleidet. Wäre das der Fall, so müsste dieser Umstand ja einen entscheidenden Einfluss auf die Kurve der Inversion haben. Er prüfte dies durch eine Methode, die an folgendem Beispiel klar werden wird. Er setzte zu einem Gemisch von 0,2 n. Rohrzucker und 0,3 n. Invertzucker eine gegebene Menge Invertin; ein zweites Mal versetzte er eine 0,5 n. Rohrzuckerlösung mit der gleichen Menge Invertin und verglich die Inversionsgeschwindigkeit der ersten Lösung vom Beginn dieses Versuches mit der Umsatzgeschwindigkeit der zweiten Lösung von dem Augenblick an, wo sie durch fermentative Spaltung die anfängliche Zusammensetzung der ersten Lösung erlangt hatte. Er fand vollkommene Übereinstimmung und konnte somit beweisen, dass das Ferment im Laufe seiner Wirkung nicht abgeschwächt wird.

Eine zweite Versuchsreihe erstreckte sich darauf, den Einfluss der Spaltungsprodukte zahlenmässig festzustellen. Er fügte zu gleichen Rohrzuckerlösungen wechselnde Mengen Invertzucker, und setzte sie gleichen Fermentmengen aus. Folgende Tabellen auf der nächsten Seite (638) zeigen die dabei erzielten Resultate.

Der hemmende Einfluss des Invertzuckers ist unverkennbar. Bei der näheren Untersuchung, inwieweit die beiden Komponenten des Invertzuckers an dieser Hemmung beteiligt sind, ergab sich, dass die Fruktose einen bedeutenden, die Glykose nur einen geringen Einfluss hat. Siehe Tabelle 2 auf der nächsten Seite (638).

Tabelle 1.

Rohrzucker + Invertzucker		In 110 Minuten umgesetzte Zuckermenge (in % der Rohrzuckermenge)
n.	n.	
0,5	0,0	32
0,5	0,1	28
0,5	0,2	25
0,5	0,3	22
0,5	0,4	18
0,5	0,5	16
. . . . .	. . . . .	. . . . .
0,2	0,0	33
0,2	0,1	26
0,2	0,2	22
0,2	0,3	17
0,2	0,4	14
0,2	0,5	11
0,2	0,8	7,5
. . . . .	. . . . .	. . . . .
0,05	0,0	60
0,05	0,05	48
0,05	0,1	42
0,05	0,5	13

Tabelle 2.

Zeit (Minuten)	Invertierte Menge des Zuckers, die Anfangsmenge = 1 gesetzt: bei 0,2 n. Saccharose	bei 0,2 n. Sacch. + 0,2 n. Glukose	bei 0,2 n. Sacch. + 0,2 n. Fruktose	bei 0,2 Sacch. + 0,2 n. Invertzucker
75	0,142	0,144	0,123	0,119
184	0,385	0,362	0,317	0,306
275	0,564	0,532	0,457	0,440
445	0,798	0,746	0,672	0,648
605	0,906	0,878	0,799	0,794

Ferner wiederholte er die von Duclaux schon ausgeführten Versuche, die den Einfluss der Zuckeranfangskonzentration auf die Inversionsgeschwindigkeit feststellen sollten. Als einzigen, richtigen Masstab für die Inversionsgeschwindigkeit sind hierbei nur die Anfangsgeschwindigkeiten zu benutzen, welche ja nach Duclaux auf eine ziemliche Strecke konstant ist, so dass als Mass für die Geschwindigkeit einfach die zu Anfang des Versuchs pro Zeitminute umgesetzte Zuckermenge genommen werden kann. Es ergaben sich die Zahlen der ersten Tabelle auf der nächsten Seite (639).

Was nun den Einfluss der Fermentmenge auf die Umsatzgeschwindigkeit betrifft, so fiel schon O'Sullivan und Tompson auf, dass es nicht ganz leicht sei, sich exakte Angaben über diesen Punkt zu verschaffen. Zuerst erhielten diese Autoren zahllose, scheinbar unzusammenhängende

Konzentration der Rohrzuckerlösung	pro Minute umgesetzte Zuckermenge
0,01	0,58
0,025	1,41
0,05	2,40
0,1	2,96
0,25	4,65
0,5	5,04
1,0	4,45
1,5	2,82
2,0	1,15

Zahlen, bis sie zu folgender Lösung des Problems gelangten. Die Wirkung des Invertins ist in hohem Grade von der Azidität der Lösung abhängig; geringe Azidität fördert die Wirkung, Spuren von freiem Alkali sistieren sie sofort, ohne zunächst das Ferment zu vernichten, so dass die Wirkung bei nachträglichem Ansäuern wieder in ungeschwächtem Masse hervortritt. Das Optimum der Azidität ist nun von allen äusseren Bedingungen stark abhängig, von der Zuckerkonzentration, von der Fermentmenge, von der Temperatur.

Wenn die Autoren aber die Reaktionen bei derjenigen Azidität verlaufen liessen, welche das Optimum darstellt für jeden einzelnen Versuch, so fanden sie vollkommene Proportionalität zwischen Fermentmenge und Reaktionsgeschwindigkeit:

Temperatur	Invertinmenge (Gramme eines Invertin-präparats)	. . . g SO_3 in 100000 Teilen	Zeit bis zum Durchgang durch den Nullpunkt des Polarisations-apparats (= 74 % des Gesamt-umsatzes)	Ferment-menge × Zeit
15,0	0,15	7,5	283,0	42,45
„	0,45	12,5	94,8	42,66
„	1,50	20,5	30,7	46,05
. . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . .
56,5	0,0345	1,0	157,6	5,44
„	0,0722	1,5	74,8	5,40

Und ähnlich V. Henri, der über ähnliche Schwierigkeiten jedoch nicht zu klagen hat:

Zuckerlösung	2 cm^3	4 cm^3	6 cm^3 Invertin
0,1 norm.	73	148	226
0,2 „	36	78	114
0,5 „	22 (?)	33	48

Als Masstab ist hier die nach dem soeben auseinandergesetzten empirischen Henrischen Gesetz gefundene Reaktionskonstante genommen. Es ist auffällig, dass selbst in diesen, von den Autoren offenbar ausgesuchten Reihen sich Zahlen finden, welche nicht gerade für eine strenge Gültigkeit des Gesetzes sprechen. Eigene Versuche, mit Hefeschüttelextrakt von der natürlichen, minimal sauren Reaktion ausgeführt, ergaben:

Relative Fermentmenge	Reaktionsgeschwindigkeit		Fermentmenge hoch 0,89
	Versuch I	Versuch II	
1	1	1	1
2	1,82	1,86	1,85
4	3,20	3,44	3,43

Relative Fermentmenge	Reaktionsgeschwindigkeit	Fermentmenge hoch 0,89
1	1	1
3	2,61	2,66
9	7,19	7,09

Die Geschwindigkeiten sind hier in der mir am einwandsfreiesten scheinenden Weise durch die pro Minute umgesetzte Zuckermenge zu Anfang der Inversion bis zur Erreichung höchstens des fünften Teils der möglichen Inversion ausgedrückt, ein Wert, der sich mit ausserordentlicher Genauigkeit bestimmen lässt. Man sieht hier, dass die Proportionalität zwischen Geschwindigkeit und Fermentmenge nur in erster Annäherung besteht. Es kann nicht auf einem Zufall beruhen, dass ausnahmslos die grössere Fermentmenge ein wenig langsamer wirkt, als dem Gesetz der einfachen Proportionalität entsprechen würde. Für diese Versuchsreihen würde die Regel vorzüglich zutreffen, dass die Umsatzgeschwindigkeit proportional der Fermentmenge hoch 0.89 ist. Das kann natürlich nur als Rechenformel betrachtet werden, jedenfalls gilt das Gesetz von der Proportionalität der Fermentmenge und der Fermentwirkung für das Invertin nur angenähert.

Eine erschöpfende Theorie der Invertinwirkung wird auch diese Tatsache mit berücksichtigen müssen. Sehen wir aber vorläufig davon ab, und betrachten wir, wie der Gang der Inversion sich aus den Beobachtungen bei Henri entnehmen lässt, wenn wir uns mit der empirischen Formel von Henri nicht zufrieden geben woilen.

Eine rationellere Deutung versuchte zuerst Bodenstein. Er entnahm den Versuchen von Henri, dass erstens die Spaltprodukte einen hemmenden Einfluss auf den Umsatz haben, ferner aber, dass auch die Menge des Rohrzuckers einen hemmenden Einfluss hat. Die letztere Annahme ist das charakteristische dieser Theorie, und gründet sich darauf, dass die n-fache Rohrzuckerkonzentration nicht wie bei den Säuren mit n-facher Anfangsgeschwindigkeit, sondern langsamer umgesetzt wird. Es wird also gleichsam durch den Rohrzucker sowohl wie auch durch den Invertzucker ein Teil des Fermentes in Beschlag genommen und unwirksam gemacht. Dieser unwirksam gemachte Teil soll aber nicht eine von der Gesamtmenge

des Ferments zu subtrahierende Grösse sein, sondern einen Quotienten derselben darstellen. Die Grösse dieses Quotienten ist einfach proportional den hemmenden Substanzen, so dass man auch sagen kann, an Stelle der wirklich zugesetzten Fermentmenge Φ tritt in Wirksamkeit nur ein Teil des Ferments, und zwar, wenn zur gegebenen Zeit die Menge a—x Rohrzucker und die Menge x Invertzucker vorhanden ist, ist die Fermentmenge

$$\frac{\Phi}{m(a-x)+nx}$$

wirksam, wo m und n Proportionalitätsfaktoren sind. Es ist also der Umsatz in jedem Augenblick proportional der Menge des noch vorhandenen Rohrzuckers, mit der Ergänzung, dass die Menge der katalysierenden Substanz in dem oben definierten Mass kleiner ist als die wirkliche Fermentmenge, und dementsprechend die Geschwindigkeit herabsetzt:

$$\frac{dx}{dt} = \frac{k \cdot (a-x)}{m(a-x)+nx}.$$

Das gibt integriert:

$$-n\,a \ln (a-x) + (m-n)(a-x) = kt + \text{Konst};$$

Anfangsbedingung: $-n\,a \ln a + (m-n)\,a = \text{Konst}.$

$$\text{Also: } na \ln \frac{a}{a-x} - (m-n)x = kt$$

Der Versuch ergibt nun $m = 2$, $n = 1$, so dass sich die Formel vereinfacht zu

$$a \ln \frac{a}{a-x} - x = kt \quad \text{oder} \quad \frac{a}{t}\left(\frac{x}{a} + \ln \frac{a}{a-x}\right) = k,$$

wo k proportional der Fermentmenge ist oder $= k_1 \Phi$, wo k_1 unabhängig von der Fermentmenge ist. Diese letzte Beziehung sagt also aus, dass es mit Hilfe der Bodensteinschen Formel möglich sein müsse, zu einem Wert von k_1 zu gelangen, der bei allen Konzentrationen von Forment und Rohrzucker und auf jeder Stufe der Fermentation der gleiche ist.

Folgendes Beispiel von Henri zeigt, dass sich der Gang einer einzelnen Inversion durch diese Formel befriedigend wiedergeben lässt:

Zeit (Minuten)	Invertierte Menge (Gesamtmenge = 1 gesetzt)	$K \cdot \Phi \cdot 10^6$
47	0,048	121
163	0,174	131
245	0,264	137
365	0,378	137
547	0,525	136
1171	0,807	123
		Mittel: 131.

Folgende Tabelle gibt anderseits Auskunft über die Änderung der Konstanten bei Variierung der Zuckeranfangskonzentration:

Zuckerkonzentration	$K \cdot \Phi \cdot 10^4$
0,01 norm.	100
0,025	243
0,05	358
0,1	513
0,25	650
0,5	650
1	545
1,5	340
2	140

Die Konstanz der Bodensteinschen „Konstanten“ ist für mittlere Zuckerkonzentrationen nicht schlecht, etwa zwischen 0,1 und 1 normale, sie wird aber in unbefriedigender Weise zu klein bei niederen sowie bei höheren Zuckerkonzentrationen. Deshalb kann die Bodensteinsche Formel noch nicht als definitiv gelten. Aber sie hat eine grosse Bedeutung insofern, als sie die erste Formel ist, welche durch Superposition einer geradlinigen und einer logarithmischen Kurve entsteht; diese scheinen aber die wichtigsten in der Fermentlehre zu sein.

Die Unzulänglichkeit der Bodensteinschen Formel veranlasste V. Henri, eine andere Betrachtung zugrunde zu legen. Er geht von der ja seit altersher üblich gewordenen Vorstellung aus, dass das Ferment mit seinem Substrat Zwischenverbindungen eingeht, die rasch, unter gleichzeitiger Zersetzung des Substrats, wieder zerfallen, darauf bindet sich das freigewordene Fermentteilchen mit einem neuen Substratteilchen, und das Spiel beginnt von neuem. Über die Art dieser intermediären Bindung macht nun Henri folgende Annahme: sie sei eine reversible, unvollkommene Bindung von erheblicher Unvollständigkeit, die dem Massenwirkungsgesetz folgt. Dadurch wird bewirkt, dass der Rohrzucker einen Teil des Ferments in Beschlag nimmt, den Rest frei lässt. Es ist nun entweder möglich, dass das gebundene Ferment der wirksame Anteil ist; in diesem Fall wäre der Umsatz in jedem Augenblick der Menge der Zuckerfermentverbindung proportional; oder es ist möglich, dass der freie Teil des Ferments der wirksame ist, und dann wäre vermutlich die Umsatzgeschwindigkeit in jedem Augenblick der Menge des freien Ferments sowie der Menge des Rohrzuckers proportional.

Wenn man nun die Gleichungen ansetzt, die das herrschende Gleichgewicht zwischen Zucker und Ferment ausdrückt, so ist sie:

$$\left(\frac{\text{Freier Zucker}}{\text{Vol}}\right)\left(\frac{\text{freies Ferment}}{\text{Vol}}\right) = \frac{1}{m}\left(\frac{\text{Zuckerfermentverbindung}}{\text{Vol}}\right).$$

Da das Volumen überall konstant gehalten wird, kann man es ausser Rechnung lassen.

Da ferner die Fermentmenge, in äquivalentem Masse mit dem Zucker gemessen, unter allen Umständen sehr klein ist, so können wir auch die Menge der jeweilig vorhandenen Zuckerfermentverbindung gegenüber der Gesamtzuckermenge vernachlässigen und die freie Zuckermenge ohne merklichen Fehler gleich der Gesamtzuckermenge setzen. Bezeichnen wir die Anfangsmenge des Zuckers mit a, und die zur Zeit t noch vorhandene

Menge Zucker, wie oben mit $a-x$; und sei von der Fermentmenge Φ die Menge X frei, die Menge z an den Rohrzucker gebunden, die Menge y an den Invertzucker gebunden, so dass

$$(1) \quad \Phi = X + y + z,$$

so ergibt das Massenwirkungsgesetz unter Anwendung der genannten Vereinfachungen folgende Beziehungen:

$$(2) \quad X(a-x) = \frac{1}{m} z$$

für das Gleichgewicht zwischen Ferment und Rohrzucker, und

$$(3) \quad X \cdot x = \frac{1}{n} y$$

für das Gleichgewicht zwischen Ferment und Invertzucker. Hierbei ist eine eigentlich unstatthafte Kürzung inbegriffen. Da der Invertzucker aus zwei verschiedenen Molekülarten besteht, so hätte sowohl für die Glukoseverbindung, wie für die Fruktoseverbindung mit dem Ferment je eine Dissoziationskonstante eingeführt werden müssen. Aber es sei vorläufig diese Vereinfachung gestattet, unter der experimentell einigermassen begründeten Annahme, dass die Glukosefermentverbindung zu vernachlässigen sei.

Aus diesen Gleichungen berechnet sich die Menge X des freien Ferments

$$X = \frac{\Phi}{1 + m(a-x) + nx}$$

und die Menge z des gebundenen Ferments, bzw. die damit äquivalente Menge der Zuckerfermentverbindung:

$$z = \frac{m \cdot \Phi \cdot (a-x)}{1 + m(a-x) + nx}.$$

Nehmen wir nun an, dass der freie Teil des Ferments der wirksame sei, so ergibt sich die Reaktionsgeschwindigkeit als proportional der freien Fermentmenge und der jeweilig noch vorhandenen Rohrzuckermenge:

$$\frac{dx}{dt} = k \cdot X(a-x)$$

oder unter Einsetzung der soeben gefundenen Werte für X:

$$\frac{dx}{dt} = \frac{K \Phi (a-x)}{1 + m(a-x) + nx}$$

Nehmen wir dagegen an, dass der wirksame Teil des Fermentes der gebundene sei und die Reaktionsgeschwindigkeit diesem proportional, so ergibt sich

$$\frac{dx}{dt} = \frac{K \cdot m \cdot \Phi (a-x)}{1 + m(a-x) + nx}.$$

Diese Formel unterscheidet sich von der anderen nur durch den Faktor m, welcher eine Konstante ist und daher in unserem Sinne völlig irrelevant ist. Auf jeden Fall ist also die Reaktionsgeschwindigkeit

$$\frac{dx}{dt} = \frac{k_3(a-x)}{1 + m(a-x) + nx}$$

wo k_3 eine der Fermentmenge proportionale Konstante darstellt. Diese Gleichung, in der Form

$$dx\left[\frac{1 + na}{a-x} + m - n\right] = k_3 dt$$

geschrieben, lässt sich leicht integrieren und ergibt:

$$-(1 + na)\ln(a-x) + (m-n)x = k_3 t + \text{Konst.}$$

Anfangsbedingung: $-(1 + na) \ln a = \text{Konst.}$

Also $$(1 + na) \ln \frac{a}{a - x} + (m - n)\, x = k_s t.$$

Diese Formel kann man auch schreiben

$$k_s = \frac{a}{t}\left[(m - n)\frac{x}{a} + n \ln \frac{a}{a - x}\right] + \frac{1}{t} \ln \frac{a}{a - x}$$

und man erkennt dann, dass sie sich von der Bodensteinschen nur durch den Summand $\frac{1}{t} \ln \frac{a}{a - x}$ unterscheidet. In der anderen Form betrachtet, zeigt die Formel wieder die Zusammensetzung aus einem geradlinigen und einem logarithmischen Summanden. Die Güte dieser Formel muss sich darin bewähren, dass der Wert für k_s bei konstanter Fermentmenge für alle Zuckerkonzentrationen der gleiche bleibt. Dafür seien folgende Beispiele von Henri gegeben:

Hier ist überall $m = 30$, $n = 10$ angenommen.

I. Saccharose 0,5 normal:

Zeit	Invertierter Teil des Zuckers	$k_s \cdot 10^5$
75	0,037	796
186	0,103	904
399	0,228	958
505	0,292	987
557	0,322	997
1120	0,589	1002
1172	0,611	1005

Mittel: 950.

II. Saccharose 0,1 normal:
Mittelwert für $k_s = 948$.

III. Saccharose 0,01 normal:
Mittelwert für $k_s = 852$.

Eine andere Reihe gestattet den Überblick darüber, inwieweit die Henrische Formel bessere Werte als die Bodensteinsche liefert:

Saccharose	Henrische Konstante	Bodensteinsche Konstante
0,025	107	279
0,05	119	454
0,1	111	565
0,2	101	600
0,5	95	575
1,0	77	500

Die Henrische Konstante hält sich also für Rohrzuckerlösungen zwischen 0,025 n. und 0,5 n. befriedigend gleich, während die Bodensteinsche Konstante für das gleiche Intervall stark ansteigt. Dagegen haben beide das Unbefriedigende an sich, dass sie für noch höhere Zuckerkonzentrationen merklich abfallen. Es besteht hier also unbedingt noch eine Unklarheit, die dadurch nicht gemildert wird, dass wir im allgemeinen von den konzentrierten Lösungen noch weniger wissen als von den verdünnten.

Wenn wir uns nun fragen, was das Resultat dieser mühevollen Untersuchungen in bezug auf das Endziel derselben, die Aufklärung der Fermentwirkung, ist, so können wir ein sicheres Gefühl der Befriedigung noch nicht empfinden. Sowohl die erste Henrische Formel, wie die Bodensteinsche, wie die zweite Henrische Formel geben in recht befriedigender Weise den Gang einer beliebigen fermentativen Inversion wieder. Wieder die zweite Henrische Formel hat noch den Vorzug, dass sie mit einer gewissen Einschränkung auch für verschiedene Anfangskonzentrationen des Zuckers gleiche k-Werte liefern. Aber es wäre ein Leichtes, auch die andern Formeln durch einen empirisch zu bestimmenden Faktor, der irgend eine Funktion der Anfangsmenge des Rohrzuckers darstellen müsste, in der Weise zu korrigieren, dass auch bei ihnen die k-Werte konstant bleiben. Dieser Korrektionsfaktor würde die Einführung einer weiteren Konstanten involvieren, welche ebensosehr die Resultate scheinbar verbessert, wie sie die Zuverlässigkeit der Ansätze herabdrückt.

Hieraus sollte man die Warnung entnehmen, aus einer irgendwie komplizierteren Formel irgend etwas über das Wesen des Prozesses zu entnehmen. Die scheinbar gut fundierte theoretische Grundlage der zweiten Henrischen Formel ist nicht zwingend, es gibt sogar Tatsachen, die ihr direkt widersprechen. Die beiden Werte m und n haben nur dann einen Sinn, wenn sie Konstanten darstellen, die allein mit der Temperatur variieren dürfen. Scheint dies nun für das Invertin einigermassen zuzutreffen, so konnten Abderhalden und Michaelis[13]) zeigen, dass bei der fermentativen Hydrolyse eines Dipeptids diese Werte in hohem Grade von der Fermentkonzentration abhängig sind. Hier hört jedes Verständnis für die innere Bedeutung der empirisch relativ gut stimmenden Formel auf.

Ich wage somit die Behauptung aufzustellen, dass der Versuch, aus dem Gang der Fermentwirkung einen Schluss auf das Wesen der Fermentwirkung zu ziehen, bisher durchaus nicht gelungen ist, trotz des erheblichen Arbeitsaufwandes, der diesem Gegenstand schon gewidmet worden ist. Und doch ist der jetzige Standpunkt der unvollkommenen Erkenntnis eine offenbar unvermeidliche Übergangsstufe zu einer besseren Erkenntnis, wie sie die vielleicht gar nicht so ferne Zukunft bieten mag. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass aus der Berücksichtigung des so oft herangezogenen kolloidalen Charakters der Fermentlösungen bisher noch kein Fortschritt in der Erkenntnis der Gesetze der Fermentwirkungen zu verzeichnen gewesen ist.

Literatur.

1. Wilhelmy. Pogg. Ann. (1850), **81**, p. 413. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften, No. 29, Leipzig, 1891.
Historisches darüber bei Ostwald, Lehrb. der allgem. Ch., 2. Aufl., II, Bd. II, 1, p. 66ff.
2. Arrhenius. Zeitschr. f. physik. Ch. (1889), **4**, p. 226. Daselbst weitere Literatur.
3. Derselbe. Zeitschr. f. Elektrochemie (1899/1900), **6**, p. 10.
4. Euler. Zeitschr. f. physikal. Ch. (1899), **28**, p. 619.
5. Höber. Hofmeisters Beitr. (1907), **11**, p. 35.
6. O. Sullivan und Thompson. Journ. Chem. Soc. (1890), **57**, p. 834.
7. Tammann. Zeitschr. f. physik. Ch. (1889), **3**. p. 25.
Derselbe. Zeitschr. f. physiolog. Ch., **16**.
8. Barth. Chem. Ber. (1878), **11**, p. 474.
9. Duclaux. Traité de Microbiologie, (1899), Bd. II, Paris.
10. A. J. Brown. Journ. Chem. Soc. (1902), p. 373.
11. Victor Henri. Lois générales de l'action générale des diastases, 1903, Paris. Ferner besonders Zeitschr. f. physik. Ch. (1902), **39**, p. 194.
12. Abderhalden und Michaelis. Zeitschr. f. physiol. Ch. (1907), **52**, p. 326.

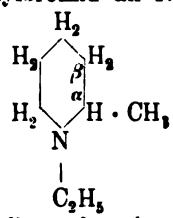
Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1739. Henri, Victor. — *„Étude cinématigraphique des mouvements browniens."* C. R., Bd. 146, p. 1024—1026, Mai 1908.

Kinematographische Untersuchungen über die Brownschen Molekularbewegungen, welche ergeben, dass die theoretisch berechneten Zahlen den experimentell gefundenen nicht entsprechen. Heinrich Davidsohn.

1740. Scholtz, M. (Chem. Inst. d. Univ. Greifswald, Pharm. Abteil.). — *„Stereoisomerie bei Verbindungen mit asymmetrischem Kohlenstoff und fünfwertigem Stickstoff."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2005—2009, Juni 1908.

Bei der Addition von Benzylbromid an N-Äthyl-α-pipecolin



entsteht nur das inaktive Äthylbenzyl-α-pipecoliniumbromid; die Methylgruppe als α-Substituent im Piperidinring besitzt also nicht den genügenden sterischen Einfluss, die Entstehung zweier beständiger Stereoisomerer am asymmetrischen Stickstoff zu sichern.

Auch aus l-N-Äthyl-α-pipecolin konnten mit Benzyljodid wie -bromid nur ein aktiver Körper erhalten werden.

Bei Verwendung von N-Äthyl-β-pipecolin führte die Überführung in die quartäre Verbindung durch Addition von Arylhalogen wie bei der α-Verbindung nur zu einem einheitlichen Körper, nicht zu einem trennbaren Kristallgemisch.

Wenn früher durch Addition von Halogenalkyl an alkyliertes d-Coniin (α-Normalpropylpiperidin) zwei verschiedene Additionsprodukte erhalten werden konnten, ist dies jedenfalls dem sterischen Einfluss der längeren Propylgruppe in α-Stellung zum N zu danken. Quade.

1741. Gawalowski, A. — *„Senkzylinder für Mikrodensimetrie."* Zeitschr. f. anal. Ch., 1908, Bd. 47, p. 306.

Statt der üblichen Fusseprouvette verwendet Verf. z. B. bei der Harn- und Serumanalyse eine dickwandige Röhre, welche oben stumpf abgeschliffen, unten zu einem passenden Glasfuss gut angeschliffen ist. Diese Röhre kann bequem und schnell gereinigt werden.

R. v. d. Heide.

1742. Barillé, A. — *„Action du citrate d'ammoniaque sur le phosphate de chaux. Réactions diverses."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 437, Mai 1908.

Trotz der ausdrücklichen Angaben von Grupe und Tollens in den Jahren 1881 und 1882 ist es meist unbekannt, dass nicht nur Dicalciumphosphat sich in Ammoniumcitratlösung löst, sondern auch, wiewohl viel schwerer, Tricalciumphosphat. Dies wird vom Verf. für die wasserhaltigen Salze durch quantitative Versuche bestätigt. Vollständig entwässert, lösen sich beide Salze nicht mehr.

In den Lösungen bestehen komplexe Salze, die in homogenen Kristallen gewonnen werden können. L. Spiegel.

1743. Merling, G., Miltitz bei Leipzig (Lab. von Schimmel & Co.) — *„Über die Umwandlung von Carbonsäuren in ihre Aldehyde."* Vorläufige Mitteilung. Chem. Ber., Bd. 41, p. 2064—2066, Juni 1908.

Die aus Säureaniliden mit Phosphorpentachlorid erhältlichen Phenylimidchloride $R \cdot C\begin{cases} N \cdot C_6H_5 \\ Cl \end{cases}$ lassen sich mit Anilin in die entsprechenden Amidine und durch Reduktion mit Natrium in alkoholischer Lösung in Diphenylmethylendiamine überführen, die beim Erhitzen mit Säuren unter Aufnahme von einem Mol. Wasser nach der Gleichung

$$R \cdot CH\begin{cases} NHC_6H_5 \\ NHC_6H_5 \end{cases} + H_2O = R \cdot COH + 2C_6H_5NH_2$$

in Anilin und Aldehyd zerlegt werden. Es gelang so, aus hydroaromatischen Säuren, z. B. aus den verschiedenen Cyclogeraniumsäuren, die entsprechenden Cyclocitrale in Ausbeuten von 60—80 % zu erhalten.

Für das gute Gelingen der Reaktion kommt es auf den Grad der Beständigkeit der betreffenden Diphenylmethylendiaminbasen an. Zerfallen diese in der alkoholischen Lösung in Anilin und die Schiffschen Basen

$$R \cdot C\begin{cases} N \cdot C_6H_5 \\ H \end{cases}$$

welche leicht weiter reduziert werden können, so gehen erhebliche Mengen des Ausgangsmaterials für die Aldehydgewinnung verloren.

Quade.

1744. Staudinger, H. (Chem. Inst. d. Techn. Hochschule, Karlsruhe). — *„Umwandlung der Carbonsäuren in ihre Aldehyde."* Chem. Ber., Bd. 41, p 2217—2219, Juni 1908.

Anlässlich der im vorstehenden Referat mitgeteilten Arbeit berichtet Verf. über seine noch in den Anfängen stehenden Versuche zur Herstellung von Aldehyden aus Carbonsäuren, die auch von den Phenylimidchloriden ausgehen. Diese werden in Gegenwart von Essigester und etwas Jod in ätherischer Lösung nach Grignard behandelt, die entstandene Magnesiumverbindung $R \cdot C\begin{cases} N \cdot C_6H_5 \\ MgCl \end{cases}$ in die Benzilidenverbindung (Schiffsche Base) übergeführt und durch Zersetzung mit Salzsäure aus ihr der Aldehyd gewonnen. Bis jetzt gelang nur die Darstellung von Benzaldehyd aus Benzanilidimidchlorid in Ausbeuten von 40—45 %. Formelmässig stellt sich die Reaktion, in deren Verlauf eine beständige Schiffsche Base entsteht, folgendermassen dar:

$$C_6H_5 \cdot C\begin{cases} N \cdot C_6H_5 \\ Cl \end{cases} \rightarrow C_6H_5 \cdot C\begin{cases} N \cdot C_6H_5 \\ MgCl \end{cases} \rightarrow$$

$$C_6H_5 \cdot C\begin{cases} N \cdot C_6H_5 \\ H \end{cases} \rightarrow C_6H_5 \cdot C\begin{cases} O \\ H \end{cases} + C_6H_5NH_2$$

Quade.

1745. Landolf, F. (Zentrallab. d. Hospitals d. Nationalklinik u. Univ.-Lab., La Plata, Buenos Aires). — *„Ergebnisse neuerer Forschungen über Milchserum."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 486—489.

Verf. war schon früher (Biochem. Zeitschr., Bd. IV, p. 172) zur Ansicht gekommen, dass die Laktose des Kuhmilchserums aus verketteten oder verschieden aneinander gereihten Kohlehydraten besteht, welche verhältnismässig leicht durch fraktionierte Fällungen und darauf folgende fraktionierte Kristallisationen getrennt werden können. Die vorliegende Arbeit bestätigt diese Anschauung, ohne dass aber diese Bausteine als reine Körper dargestellt worden wären. Einzelne Fraktionen zeigten einen abnormen Gärungsvorgang, indem das doppelte der berechneten CO_2 erhalten wurde. Verf. glaubt, dass hierbei nicht wie gewöhnlich CO_2 und Alkohol, sondern bloss CO_2 und Wasser gebildet wird.

Guggenheim.

1746. Pieraerts, J. (Univ. de Louvain). — *„Diagnose du d-fructose en présence d'autres sucres naturels."* Annal. de pharm.. p. 1—22, März-April 1908.

Verf. hat die Einwirkung verschiedener Kohlehydrate auf alkalische Kupferlösung geprüft und gefunden, dass die Ostsche Lösung, die 15 g kristallisiertes Kupfersulfat, 100 g Kaliumbikarbonat und 140 g Kaliumkarbonat im Liter enthält und 8 Tage haltbar ist, sich sehr gut zum Nachweise der Fruktose eignet; denn während sie von Dextrose, Mannose, Galactose, Malz-, Rohr- und Milchzucker im Zeitraum von 24 Stunden bei Temperaturen unter 40° nicht reduziert wird, reduziert eine 2%ige Fruktoselösung schon in zwei Stunden, eine gleich starke von Arabinose und Xylose erst in sechs Stunden. Fehlingsche Lösung ist für diese Zwecke unbrauchbar. Recht geeignet ist eine aus 100 g Kaliumkarbonat, 50 g Kaliumbikarbonat und 6 g Kupferhydroxyd in der Wärme bereitete, filtrierte und auf 1 Liter aufgefüllte Lösung, die innerhalb drei Stunden in der Kälte, von Pentosen überhaupt nicht reduziert wird, wohl aber von Fruktose. Durch Lösen von 6 g Kupferhydroxyd in 12 g Glycocoll enthaltendem warmen Wasser, Abkühlen auf 60°, Versetzen mit 50 g Kaliumkarbonat, Filtrieren und Auffüllen auf 1 Liter ist eine Lösung von grosser Haltbarkeit herzustellen, die in 24 Stunden nicht von Pentosen reduziert wird, während selbst verdünnte und mit anderen Zuckern gemischte Fruktoselösungen innerhalb 12 Stunden bei Zimmertemperatur ausgesprochene Reduktion zeigen.

Quade.

1747. Weisberg, J. — *„Sur une matière lévogyre trouvée dans les betteraves altérées."* Bull. Soc. Chim. d. France (IV.), 1908, Bd. III u. IV, p. 601—604.

Der im Presssaft von erfrorenen, wieder aufgetauten und etwas verfaulten Zuckerrüben mit basisch-essigsaurem Blei erhaltene Niederschlag zeigte nach Zerlegung mit Oxalsäure oder Aluminiumsulfat wider Erwarten Linksdrehung. Es muss also das rechtsdrehende Pektin und Parapektin ganz oder zum Teil in eine linksdrehende, vom Verf. Parapektinsäure genannte Verbindung übergegangen sein. Eine rechtsdrehende Parapektinsäure hatte früher bereits Frémy durch gemässigte Säurehydrolyse aus entzuckerten Rübenschnitzeln erhalten können. Durch stärkere Einwirkung von Säuren geht die rechts- wie die linksdrehende Verbindung in Arabinose und Galaktose über, die beide nach rechts drehen und Fehlingsche

Lösung reduzieren. Die linksdrehende Parapektinsäure wird durch Kalkmilch, allerdings nicht quantitativ gefällt. Da ihre Reindarstellung noch nicht gelungen, sind auch keine genaueren Werte für die Grösse der Polarisation anzugeben. Quade.

1748. Huerre, R. (Lab. de pharm. de Bicêtre). — *„Le gomme d'amandier."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 561, Juni 1908.

Obwohl in den Löslichkeitsverhältnissen sehr davon abweichend, stellt sich das Mandelbaumgummi, das teils harte Stücke, teils elastische Massen bildet, in der chemischen Zusammensetzung doch, wie nach der botanischen Verwandtschaft zu erwarten war, denen der Aprikosen- und Pflaumenbäume sehr nahe. Verf. fand in %

	Hartes Gummi	Elastisches Gummi
Von der Trockensubstanz in Wasser löslich	21,06	8,90
Feuchtigkeit	17,76	25,00
Asche	2,34	—
Galaktane (als Galaktose ber.)	23,70	—
Pentosane (als Arabinose ber.)	54,60	—
Gesamtzucker	85,00	91,00

In der Asche konnte Eisen nachgewiesen und quantitativ bestimmt werden. L. Spiegel.

1749. Willstätter, R. und **Mayer**, E. W. — *„Über Reduktion mit Platin und Wasserstoff bei gewöhnlicher Temperatur."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 1475, Mai 1908.

Die üblichen Reduktionsmethoden sind:

1. Überleiten des dampfförmigen Körpers über den erhitzten Katalysator nach Sabatier und Senderens.
2. Den Körper bei Katalysator- und H-Gegenwart hoher Temperatur und hohem Druck aussetzen nach W. Ipatiew (Chem. Ber., 1907, Bd. 40, p. 1281).
3. Metallisches Alkali in Alkohol.
4. Addition von Halogenwasserstoff und darauf folgende Reduktion.
5. Die elektrolytische Reduktion mit platinierten Platinkathoden nach C. F. Boehringer und Söhne (D. R. P. 187788 und Chem. Centrbl., 1907, Bd. II, p. 1287 und 1908, Bd. I, p. 185).
6. Überleiten der Dämpfe mit Wasserstoff über katalytisch wirkende fein verteilte Metalle oder Einleiten von H in das erhitzte Gemisch des ungesättigten Körpers und des Katalysators nach Leprince und Siveke (Chem. Centrbl., 1903, Bd. I, p. 1199 und D. R. P 141029).
7. Einleiten von Wasserstoff in die ätherische Lösung des zu reduzierenden Körpers bei Gegenwart von Platinschwarz nach S. Fokin (Chem. Centrbl., 1906, Bd. II, p. 758 und 1907, Bd. II, p. 1324).

Das letzte Verfahren regt zur Verallgemeinerung der Methode für die Reduktion der Äthylenbindung bei gewöhnlicher Temperatur an, besonders für Substanzen, die unzersetzt nicht verflüchtigt werden können.

So haben Verff. Phytol ($C_{20}H_{40}O$) zum gesättigten Alkohol (Dihydrophytol) mittelst der Methoden 1.—4. nicht, wohl mit 5., besser mit 6. und vorzüglich mit 7. reduzieren können. Auf Grund von 7. haben sie auch Phyten zu Phytan, ferner ungesättigte Alkohole, wie Olein-, Erucylalkohol, Geraniol usw., endlich Benzoësäure reduziert. R. v. d. Heide.

1750. Willstätter, Richard und **Mayer,** Erwin W. (Chem. Lab. d. Schweiz. Polytechnikums, Zürich). — *„Reduktion mit Platin und Wasserstoff. II. Über Dihydrocholesterin."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2199—2203, Juni 1908.

Wie Verff. in einer älteren Arbeit bereits mitteilten, lässt sich die Äthylenbildung mit Wasserstoff bei Gegenwart von Platin schon bei gewöhnlicher Temperatur reduzieren. Es gelang nun, auch das recht schwer reduzierbare Cholesterin in ätherischer Lösung innerhalb zweier Tage in Gegenwart von einem Dritteil seines Gewichtes an Platinschwarz quantitativ zu hydrieren, wobei ein Produkt entstand, das mit dem von Diels und Abderhalden aus Cholestenon gewonnenen β-Cholestanol genannten (vgl. Biochem. C., Bd. V, No. 440) absolut identisch ist. Aus wasserhaltigem Alkohol kristallisiert diese Verbindung $C_{27}H_{48}O$ mit einem Mol. Kristallwasser. Die Geschwindigkeit der Esterbildung spricht dafür, dass es sich um einen sekundären Alkohol handelt. Vom Koprosterin ist es verschieden.

Verff. schliessen sich der Auffassung von Windaus an, dass das von Diels und Abderhalden (Biochem. C., Bd. V, No. 440) als α-Cholestanol, von Neuberg (vgl. Biochem. C., Bd. V, No. 441) als Dihydrocholesterin beschriebene Produkt nicht ein Reduktionsprodukt, sondern ein durch Ringschluss gebildetes Isomeres des Cholesterins (nach Windaus Cyclocholesterin — vgl. Biochem. C., Bd. VI. No. 2601) ist. Quade.

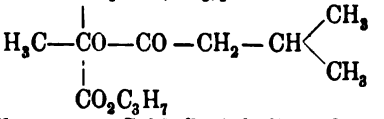
1751. Fourneau, Ernest. — *„Sur les acides oxyaminés. Dérivés aminés de l'acide oxyisobutyrique et de ses éthers."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 513, Juni 1908.

Chloroxyisobuttersäure lässt sich durch Kondensation von Blausäure mit Chloraceton und Verseifung des entstandenen Nitrils erhalten. Sie liefert mit Ammoniak und Aminen die entsprechenden Oxyaminosäuren, diese mit Alkoholen in Gegenwart von Mineralsäuren Ester, die sich ihrerseits gegenüber Säurechloriden bzw. Säurebromiden wie Aminoalkohole verhalten, indem sie die entsprechenden Ester erzeugen. Unter den zahlreichen dargestellten Derivaten kann eins

$$CH_3 \cdot C(O \cdot CO \cdot C_6H_5)(CO_2CH_3) \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_2$$

als einfachstes Analogon des Cocains betrachtet werden, vom Stovain unterschieden durch Ersatz von $-C_2H_5$ durch $-CO_2CH_3$. Es ist ein sehr wirksames Anästhetikum, aber in der Basizität so geschwächt, dass es gegen Lackmus sauer reagiert. Wenn ein Cocainersatzmittel in der Praxis Chancen haben soll, so müssen die beiden Estergruppen durch eine Kette von wenigstens 2 C-Atomen getrennt sein.

Eine andere Verbindung, der Valeriansäureester des Propyldimethylaminooxyisobutyrats oder Valeryloxyisobutyrein, ist in Form des Bromhydrats



schon für die Behandlung von Schlaflosigkeit und anderen nervösen Störungen in therapeutischer Verwendung. Das experimentelle Material soll an anderer Stelle veröffentlicht werden. L. Spiegel.

1752. Ehrlich, F. — *„Über eine Synthese des Isoleucins."* Chem. Ber., 1908, Bd. 41, p. 1453.

Nach dem üblichen Verfahren von E. Fischer wird Natrium-Malonester mit sek. Butyljodid in absolutem Alkohol gekuppelt und nach folgendem Schema behandelt:

$$C_2H_5 \cdot CHJ \cdot CH_3 + CHNa(CO_2C_2H_5)_2 \rightarrow C_2H_5CH(CH_3) \cdot CH(CO_2C_2H_5)_2.$$

Dieser sek. Butyl-Malonester wird mit Kali verseift und die aus angesäuerter ätherischer Lösung extrahierte Butyl-Malonsäure mit Brom bromiert zu $C_2H_5 \cdot CH(CH_3) \cdot CBr(CO_2H)_2$. Diese sek. Butyl-$\alpha$-Brom-Malonsäure wird im Vakuum fraktioniert, wobei sie in der üblichen Weise CO_2 abspaltet und in α-Brom-β-Methyl-β-Äthyl-Propionsäure

$$[C_2H_5 \cdot CH(CH_3) \cdot CHBr \cdot CO_2H]$$

übergeht. Mit 25 % Ammoniak behandelt, erhält man Isoleucin (α-Amino-β-Methyl-β-Äthyl-Propionsäure $C_2H_5 \cdot CH(CH_3) \cdot CH(NH_2) \cdot CO_2H$. Identifiziert wird die entstandene Säure u. a. durch das in Methylalkohol lösliche Kupfersalz. R. v. d. Heide.

1753. Zelinsky, N. und **Stadnikoff**, G. (Lab. f. org. Chem., Univ. Moskau). — *„Ein Beitrag zur Synthese des Alanins und der α-Aminobuttersäure."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2061—2063, Juni 1908.

Nach der von Zelinsky (vgl. Biochem. C., Bd. VI, No. 1328) angegebenen Methode der Überführung von Aldehyden in Aminonitrile mit äquimolekularen Mengen Chlorammonium und Cyankalium konnte in guter Ausbeute — 60—70 % der Theorie — aus Acetaldehyd über das Propioaminonitril Alanin und aus Propionaldehyd über α-Aminobuttersäurenitril α-Aminobuttersäure gewonnen werden.

Eine geringe Menge Wasser ist zur hydrolytischen Spaltung des Cyankaliums nötig, wie an einem Versuche mit Benzaldehyd in trocknem und feuchtem Ligroin, der einmal negativ verlief, das andere Mal zum Nitril der Phenylaminoessigsäure führte, bewiesen wurde. Quade.

1754. Fischer, Emil und **Weichhold**, Oskar (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Spaltung der Phenylaminoessigsäure in die optisch aktiven Komponenten."* Chem. Ber., 1908, Bd. 41, p. 1286—1295.

Aus dl-Formyl-Phenyl-aminoessigsäure liess sich mit Cinchonin die l-Verbindung isolieren, die, in die freie Aminosäure übergeführt, die Drehung $[\alpha]_D^{20} = -157{,}78^0$ ($\pm 0{,}5^0$) in wenig mehr als der berechneten Menge Salzsäure zeigte. Die d-Verbindung wurde über das kristallisierende Chininsalz gereinigt und zeigte genau den entgegengesetzten Wert. Bei Umwandlung der freien Säure in Mandelsäure mit salpetriger Säure trat vollkommene Racemisation ein, während bei Anwendung des Esters nur der weitaus grösste Teil des Produktes racemisiert wurde.

Zu ähnlichen Resultaten führte die Einwirkung von Stickoxyd und Brom. Es ist also in diesem Falle das Studium der Waldenschen Umkehrung bei der grossen durch die unmittelbare Nachbarschaft der Phenylgruppe hervorgerufenen Neigung zur Racemisierung mit besonderen Schwierigkeiten verbunden. Quade.

1755. Abderhalden, Emil und **Guggenheim**, Markus (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Synthese von Polypeptiden. XXIV. Derivate des 3,5-Dijod-l-tyrosins."* Chem. Ber., 1908, Bd. 41, p. 1237—1243.

l-Tyrosin wurde mit Jod in das 3,5-Dijod-l-tyrosin und weiter in den Methylester übergeführt, mit Chloracetylchlorid gekuppelt und durch Verseifung und Amidierung daraus das Glycyl-3,5-dijod-l-tyrosin dargestellt, das auch direkt durch die Jodierung von Glycyl-l-tyrosin erhalten werden konnte.

Die Peptide des Jodtyrosins haben wegen des Vorkommens im Achsenskelett der Koralle Gorgonia und wegen der Existenz jodhaltiger Aminosäuren im Spongin der Schwämme und Jodothyrin der Schilddrüse Interesse. Quade.

1756. Abderhalden, Emil und **Guggenheim**, Marcus. — *„Berichtigung zu: Synthese von Polypeptiden. XV. Derivate des 2,5-Dijod-l-Tyrosins."* Chem. Ber., 1908, Bd. 41, p. 1991.

Es muss in der früheren Arbeit (vgl. vor. Ref.) statt 2,5- immer 3,5-Dijod-Tyrosin heissen. Quade.

1757. Hugounenq, L. und **Morel**, A. — *„Contribution à l'étude de la constitution des matières proteiques. Nouvelle méthode d'hydrolyse à l'acide fluorhydrique."* C. R., Bd. 146, p. 1291—1293, Juni 1908.

Verff. empfehlen die Anwendung der 20 %igen oder 25 %igen Fluorwasserstoffsäure bei der Temperatur des siedenden Wasserbades. Sie erlaubt eine vollständige Hydrolyse, ohne dass sie die Körper, die sie in Freiheit gesetzt hat, zerstört. Heinrich Davidsohn.

1758. Dugast, S. — *„Sur une modification des propriétés du gluten en présence de l'acide sulfureux."* C. R., Bd. 146, p. 1287—1288, Juni 1908.

Unter dem Einfluss der schwefligen Säure können die physikalischen Eigenschaften des Klebers bedeutend verändert werden, und das Mehl verliert einen Teil seiner Backfähigkeit. Heinrich Davidsohn.

1759. Tswett, M. — *„Über die nächsten Säurederivate der Chlorophylline."* Chem. Ber. Bd. 41, H. 7, p. 1352, 9. Mai 1908.

Der grüne Farbstoff der Blätter besteht aus einem Gemisch von zwei Chlorophyllinen — dem Chlorophyllin α, das in ätherischer Lösung blau ist und Chlorophyllin β; an Stelle des Chlorophyllins β findet sich bei den Braunalgen und Diatomeen Chlorophyllin γ und bei den im Dunkeln gewachsenen Phanerogamenkeimlingen findet sich Chlorophyllin δ.

Bei der Einwirkung schwacher Säuren liefert jedes Chlorophyllin ein besonderes neutrales Derivat, Chlorophyllan α bzw. Chlorophyllan β. Die Lehre von der Spaltung des sog. „Chlorophylls" in „Phylloxanthin" und „Phyllocyanin" hat Verf. durch seine adsorptionsanalytische Methode widerlegt und den Nachweis geführt, dass Phyllocyanin ein weiteres Derivat des Chlorophyllans α bildet, während Phylloxanthin aus Chlorophyllan β stammt (Chem. Ber. Bd. 24, p. 316, 384, Bioch. Centrbl. Bd. V, p. 6 und Bd. VI, p. 373). Das von Willstätter und Hocheders beschriebene Phäophytin, das sie durch Einwirkung von Oxalsäure auf alkoholische Chlorophyllösung erhalten haben, hat sich nach der chromatographischen Zerlegung als ein Gemisch zweier Farbstoffe erwiesen, die mit den Chlorophyllanen des Verf. identisch sind. Auch Marchlewski hat durch Einwirkung von verdünnter Salzsäure auf Chlorophyll ein mit Phäophytin übereinstimmendes Sediment erhalten; auch Marchlewski konstatiert, dass Phäophytin, da es ein Gemisch der Chlorophyllane darstellt, sich im zweiphasigen System Salzsäure und Äther zu Phylloxanthin und Phyllocyanin verteilen muss.

Hoppe-Seylers Chlorophyllan enthält nach Marchlewskis letzter Auffassung Phylloxanthin und Phyllocyanin nur als Beimischung. Dass Chlorophyllan zum Teil aus Phylloxanthin besteht, gibt Verf. zu, weil dieses wahrscheinlich nichts anderes als unverändertes Chlorophyllan β ist. Dass das neutrale Chlorophyllan α sich tatsächlich zum amphoteren Phyllocyanin verändert hat, muss noch bewiesen werden. Aus den Untersuchungen Willstätters und Verf. geht hervor, dass das Phyllocyanin unmöglich eine einheitliche Substanz darstellen kann. Glikin.

1760. Marchlewski, L. — *„Bemerkungen zu Herrn Tswetts Mitteilung: Über die nächsten Säurederivate der Chlorophylline."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 1858—1860.

Verf. weist aus seinen, wie aus Veröffentlichungen anderer Autoren nach, dass nicht, wie es den Anschein haben möchte, Tswett als erster auf die Existenz zweier von ihm Chlorophylline genannter Farbstoffe im grünen Blätterextrakt hingewiesen hat. Die Existenz eines zweiten Bandes im Phylloxanthinspektrum, die Tswett beobachtet hat, führt Verf. auf Verunreinigungen zurück. Das Chlorophyllan nach Hoppe-Seyler ist mit Phyllocyanin verunreinigt, das leicht durch Einwirkung verdünnter organischer Säuren gebildet wird. Quade.

1761. Tswett, M. (Pflanzenphysiol. Inst. d. Univ. Warschau). — *„Über die Natur des sogenannten ‚kristallisierbaren Chlorophylls' (Metachlorophyllins)."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 414—425.

Verf. kritisiert die Arbeit von Willstätter und Benz (Lieb. Ann., Bd. 358, p. 267) und kommt zu folgenden Feststellungen:

Genuines Chlorophyll gibt stets die Kraussche Reaktion, d. h. es gibt in alkoholischer Lösung beim Ausschütteln mit Petroläther stets einen fluoreszierenden, amorphen Anteil ab, wenn die Extraktion des Pigments aus dem Pflanzengewebe momentan geschieht. Kristallisierbares Chlorophyll (Borodin, Monteverde, Willstätter) gibt die Kraussche Reaktion nicht, es ist keine natürliche Komponente des Chlorophylls, sondern ein Kunstprodukt, das bei der langsamen Extraktion der Blätter vieler Pflanzen unter Einwirkung noch unbekannter Faktoren aus dem genuinen Chlorophyll entsteht. Das aus dem kristallisierbaren Chlorophyll mit alkohol. KOH dargestellte Chlorophyllin Willstätters ist ein Sammelderivat der vom Verf. mit seiner Adsorptionsanalyse getrennten Chlorophylline α und β. Guggenheim.

1762. Tswett, M. (Pflanzenphysiol. Inst. d. Univ. Warschau). — *„Das neue System der sogenannten Chlorophyllderivate."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 426—429.

Verf. stellt in einer Tabelle die genetischen Beziehungen der Chlorophyllinderivate dar und bringt darin seine Anschauung über die Dualität des Chlorophylls (α- und β-Chlorophyllin) und dessen Derivate zum Ausdruck. Guggenheim.

1763. Marchlewski, L. und **Retinger,** J. — *„Zur Kenntnis des Hämopyrrols."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 437—453.

Zur Aufklärung der Frage, ob Hämopyrrol Methylpropylpyrrol oder Methyläthylpyrrol sei, wurde die Reaktion zwischen Hämopyrrol und Diazoniumsalzen einem erneuten Studium unterworfen. Das aus Hämin mittelst HJ und Jodphosphonium erhaltene Hämopyrrol wurde in ätherischer Lösung mit einer wässerigen Lösung von Benzoldiazoniumchlorid behandelt. Auf Grund der verschiedenen Löslichkeit des Kuppelungsproduktes in Äther wurden neben dem Hauptprodukt noch drei verschiedene kristallisierende Substanzen in sehr geringer Menge erhalten. Das Hauptprodukt, das Hämopyrroldisazodibenzolchlorhydrat zeigt eine elementare Zusammensetzung, die für das Hämopyrrol die Formel des Methypropylpyrrols wahrscheinlich macht. Die komplexen Metallsalze (Cu-Azetat- und Uranazetatsalz) geben charakteristische Absorptionsspektra. Für das zweite Produkt, das sich aus der Mutterlauge des Hauptproduktes in rubinroten Kristallen abscheidet, wird auf Grund der Elementaranalyse die Formel $C_{23}H_{27}N_5O_2$ oder $C_{27}H_{31}N_6Cl$ berechnet. Auch hier wurde das Cu-Azetat- und Uran-

azetatdoppelsalz dargestellt. Aus der noch weiter eingedampften Mutterlauge wurde in sehr geringer Menge ein drittes Kuppelungsprodukt in Form von grünen Nadeln erhalten. Es wurde nicht näher untersucht. Ferner konnte mit Chloroform aus der ersten Kristallfraktion bisweilen ein rotbraun kristallisierendes Derivat gelöst werden, das mit dem Hämopyrroldisazodibenzolchlorhydrat nicht identisch ist. Guggenheim.

1764. Kozniewski, T. und **Marchlewski,** L. (Med.-chem. Inst. d. Univ. Krakau). — *„Über die Umwandlung des Phyllotaonins in Phytorhodine."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 472—485.

Das Alkachlorophyll (mit KOH behandeltes Chlorophyll) gibt mit alkoholischer HCl bei gewöhnlicher Temperatur Phyllotaonin bzw. seine Ester. Beim Erwärmen der Phyllotaoninlösungen entsteht Allophyllotaonin, das durch Alkali wieder in Phyllotaonin zurückverwandelt wird. Die Umwandlung des Alkachlorophylls unter dem Einfluss von Säuren bei höheren Temperaturen überspringt die Stufen des Phyllotaonins und Allophyllotaonins und führt zu den Phytorhodinen (Willstätter, Lieb. Ann., Bd. 350, p. 1). Wenn Allophyllotaonin mit alkoholischer HCl erwärmt wird, so geht es auch in braunrote Farbstoffe über, die nach ihrer Löslichkeit in HCl von verschiedener Konzentration in die schön kristallisierenden Phytorhodine Willstätters fraktioniert werden konnten. Von diesen wurde das spektroskopische Verhalten untersucht. (Näheres über die Absorptionsspektren vgl. Original.) Es stimmte im wesentlichen überein mit dem spektroskopischen Verhalten der nach Willstätters Methode direkt dargestellten Phytorhodine. Guggenheim.

1765. Carrasco, O. und **Belloni,** E. (Lab. des Etablissements de Carlo Erba, Mailand und Dergano). — *„Sur l'emploi d'un nouveau catalyseur dans la méthode d'analyse élémentaire des substances organiques selon Carrasco-Plancher."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 469, Mai 1908.

Es wird die Anwendung eines stark platinierten Sandes von unglasiertem Porzellan (Biskuit) für die Verbrennung solcher Substanzen empfohlen, welche sonst eine schwer verbrennliche Kohle liefern. L. Spiegel.

1766. Sanger, Ch. R. und **Fischer,** Black O. — *„Die quantitative Bestimmung von Arsen nach der Methode von Gutzeit."* Zeitschr. f. anorg. Chem., 1908, Bd. 58, p. 121.

Versuche haben bestätigt, dass die Anwendung von Cl_2Hg der des Silbernitrats auf AsH_3 bedeutend überlegen ist. Arsenwasserstoff liefert mit Mercurichlorid folgende Körper:

$$\text{I. } As\begin{matrix}-Hg-Cl\\-Hg-Cl\\-Hg-Cl\end{matrix} \qquad \text{II. } As\begin{matrix}-H\\-Hg-Cl\\-Hg-Cl\end{matrix} \qquad \text{und III. } As\begin{matrix}-H\\-H\\-Hg-Cl.\end{matrix}$$

Die englischen Forscher verwenden seit den häufig auftretenden Arsenvergiftungen durch Bier (seit 1900) sorgfältig präpariertes Sublimatpapier; weiches Zeichenpapier von Whatman, 4 mm breite und 7 cm lange Streifen, wird in 5% gereinigtem Sublimat durchweicht, getrocknet und über Cl_2Ca im Dunkeln aufbewahrt. Der Reduktionsapparat besteht aus einem Präparatenglas (30 cm^3 Inhalt), 15 cm langem Trichterrohr und einem zuerst im rechten Winkel und dann in derselben Ebene zurückgebogenen Entwickelungsrohr von der Form eines „U". Daran ist ein Kugelrohr (Durchmesser 12 mm) befestigt, das in einem längeren Rohr von 4 mm Durchmesser endet; die Kugel ist mit reiner, trockener, absorbierender Baumwolle gefüllt. Hinter die Baumwolle wird der Sublimatpapierstreifen gelegt, so dass das später entwickelte Gas nicht gegen die Ober-

fläche, sondern an ihr entlang strömt. Zum Vergleich stellt man sich nun Normalfarbbanden dar; zu diesem Zweck löst man 1 g Arsenik mit wenig Natronlauge zu einem Liter schwach schwefelsauren Wassers auf. 10 cm^3 dieser Lösung I werden mit 990 cm^3 Wasser zu II verdünnt u. ev. s. w. 1 cm^3 von II enthält 0,01 mg = 10 mmg Arsenik. Mit solchen Lösungen erhält man Farbbänder, die den Mengen von 2, 5, 10 bis 70 mmg Arsenik entsprechen. In dem Verbleichen der Farbbänder (als Folge von Licht und Feuchtigkeit) ist dem Aufbewahren ein ernsthaftes Hindernis gesetzt; daher entwickelt man die ursprünglich hell- bis dunkelgelben Bänder mit Hilfe konz. Salzsäure zu Gelb bis Dunkelrot und bewahrt sie, mit viel OH_2 abgewaschen und getrocknet, über P_2O_5 auf. Noch haltbarer entwickelt werden sie mittelst Ammoniak; das Gelb geht dann in Grau bis Kohlschwarz über. Nun über CaO aufbewahren. Bei der Ausführung der eigentlichen Analyse sind folgende Vorsichtsmassregeln erforderlich:

1. Zerstörung aller organischen Substanzen.
2. Entfernung von NO_3H und von Metallen, die die AsH_3-Bildung hindern.
3. S, SH_2, Phosphide, Phosphite, Hypophosphite sind zu oxydieren.
4. Die Reduktionskolben, bzw. die Niederschlagsröhren müssen immer von gleicher Grösse, bzw. von gleicher lichten Weite sein.
5. Es ist notwendig, gleiche Mengen gleich grosser Zinkgranalien und gleichprozentiger Säure zu benutzen.
6. Wichtig ist ferner, dass die Baumwolle und das Sublimatpapier sauber und trocken ist.

Falls in der Analyse fünfwertiges As vorliegt, reduziert man am vorteilhaftesten mit SO_2, das später nicht störend wirkt. Die Grenze der absoluten Empfindlichkeit liegt bei dieser Menge von 0,08 mmg Arsenik, dem 0,06 mmg = 0,00006 mg Arsen entspricht. Bei dieser Quantität erzielt man noch eine schwache Gelbfärbung, die Ammoniak deutlich wahrnehmbar macht. Bei 0,05 mmg Arsenik = 0,038 mmg Arsen ist selbst nach der Entwickelung keine Färbung mehr zu beobachten.

Anm. d. Ref. Auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Dresden 1907 sprach G. Lockemann über den Nachweis kleinster Mengen von Arsen nach dem Marshschen Verfahren. 0,0015—0,002 mg Arsen erscheinen noch quantitativ als Spiegel. R. v. d. Heide.

1767. Pässler, Joh. — *„Bestimmung von Milchsäure."* Ledermarktkollegium, No. 282, p. 388; No. 282, p. 396.

Die Milchsäure wird auf dem Wasserbade eine Stunde lang mit überschüssigem $Cr_2O_7K_2$ ($^1/_2$ Norm.) zu $CH_3 \cdot COOH$, CO_2 und OH_2 oxydiert und der Überschuss der $^1/_2$ N-Lösung mit Thiosulfat zurücktitriert. 1 g $Cr_2O_7K_2$ entspricht 0,459 Milchsäure. Anwesendes Anhydrid wird vorher durch Erwärmen mit Alkali in Säure übergeführt.

Die Methode ist natürlich nicht verwendbar, falls Kohlenhydrate zugegen sind. R. v. d. Heide.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1768. Nagel. — *„Handbuch der Physiologie."* Braunschweig, Vieweg, 1907.

Durch ein bedauerliches Versehen ist unterlassen worden, einige inzwischen erschienene Lieferungen des Werkes anzuzeigen (vgl. Bioch. C., Bd. III, No. 631, Bd. V, No. 284, 1811, Bd. VII, No. 1307).

Es ist dies die II. Hälfte des Bd. II, die zunächst eine Abhandlung von Metzner über die Absonderung des Hauttalgs und Schweisses enthält.

Dann folgt eine Physiologie der Leber von Weinland, die viel mehr enthält, als der Titel angibt, da sie auch zahlreiche Fragen des intermediären Stoffwechsels mitbehandelt, so die Acetonkörper und Diabetes. Ob das taktisch richtig ist, darüber könnte man geteilter Meinung sein. Diese Sachen sollten in einem eigenen Kapitel gesondert behandelt werden. Es folgt Cohnheim, Physiologie der Verdauung und Aufsaugung; Pawlow, Äussere Arbeit der Verdauungsdrüsen; Overton, Mechanismus der Resorption und Sekretion; Metzner, Histologische Veränderungen der Drüsen bei ihrer Tätigkeit.

Die erste Abteilung der II. Hälfte des IV. Bandes enthält eine allgemeine Physiologie des quergestreiften Muskels von v. Frey, sowie der glatten Muskeln von R. du Bois-Reymond, der auch schliesslich eine spezielle Bewegungslehre und Physiologie der Gelenke beigesteuert hat.

Oppenheimer.

1769. Traube, J. — *„Die osmotische Kraft."* Pflügers Arch., Bd. 123, p. 419—432, Juni 1908.

Es ist früher von Traube der Satz aufgestellt worden, dass die Richtung und die Geschwindigkeit der Osmose, auch der Membranosmose, durch die Differenz der Oberflächenspannungen bestimmt sei, welche zwei beliebige an einander grenzende Lösungen aufweisen. Dieser Satz wurde zur Deutung der Permeabilität der Zelloberfläche für die verschiedenen gelösten Stoffe verwendet und der Overtonschen Theorie der Permeabilität gegenübergestellt. Während letztere die Annahme einer bestimmten chemischen Beschaffenheit der Zelloberfläche, nämlich die Annahme der Existenz einer Lipoidhaut, zur Grundlage hat, ist nach der Traubeschen Auffassung die Osmose vom Material einer Zellinhalt und Zellumgebung trennenden Membran unabhängig.

Diese Auffassung wird in der vorliegenden Abhandlung vom Verf. aufgegeben und folgende Vorstellung entwickelt: aus dem bekannten Satz von Gibbs, dass gelöste Stoffe, welche die Oberflächenspannung der Lösung erniedrigen, sich in deren Oberfläche ansammeln müssen, wird gefolgert, dass, je mehr sich ein Stoff in der Oberfläche anzusammeln vermag, desto kleiner sein „Haftdruck" ist, d. h. der Zug, welcher von seiten des Lösungsmittels auf ihn ausgeübt wird; je kleiner aber der Haftdruck, desto grösser die Adsorbierbarkeit, und desto grösser die Fähigkeit, in ein anderes Lösungsmittel überzugehen. Wie weit dies letztere aber wirklich geschieht, wird von dem Verhältnis der Haftdrucke in den beiden Lösungsmitteln, d. h., nach der landläufigen Bezeichnung, vom Teilungskoeffizienten abhängen.

Das Membranmaterial wird nunmehr also keineswegs, wie bisher, von Traube als indifferent angesehen, und man sieht eigentlich, trotz der gegenteiligen Ansicht von Traube, nicht recht ein, in welchen wesentlichen Stücken seine Anschauung noch von derjenigen Overtons abweicht. Der Hauptunterschied liegt darin, dass von Traube spezielle Vorstellungen über den Lösungsvorgang entwickelt werden, was Overton fern lag, und dass diese speziellen Vorstellungen auch einige Voraussagen über den Grad der Zellpermeabilität zu ermögiichen scheinen, wie etwa über den Grad der Permeabilität für homologe Glieder aus der Fettreihe, für welche Traubes Kapillargesetz gilt, dass die Oberflächenspannungen der äquivalenten wässerigen Lösungen der aufeinanderfolgenden Glieder der Reihe im Verhältnis $1 : 3 : 3^2 : 3^3 \ldots$ erniedrigt sind, und für welche die Permeabilität der Plasmahaut ähnliche Abstufungen aufweist.

Ein zweiter Unterschied besteht darin, dass Overton seine Anschauung allein für die Permeabilität der Plasmahäute entwickelt hat, während Traube viel weiter geht und die „Haftdrucke" für jeden Fall von Durchlässigkeit als entscheidend betrachtet; so versucht er, wie schon in seinen früheren Publikationen, auch den Durchtritt von Lösungsmittel und gelösten Substanzen durch die kompliziert gebauten Membranen, wie Darm, Niere, Kapillarwand, seiner Auffassung von der Bedeutung der Oberflächenspannung anzupassen; aber es wird noch genauer zu prüfen sein, ob mit Erfolg. In der vorliegenden Abhandlung spricht z. B. der Verf. die Ansicht aus, dass die Lymphagoga I. Ordnung den Übertritt von Flüssigkeit aus den Kapillaren in die Gewebe bedingen, weil sie die Oberflächenspannung des Blutes zu erniedrigen vermögen; es wird aber nicht die Frage aufgeworfen, ob überhaupt alle Stoffe, welche die Oberflächenspannung des Blutes erniedrigen, lymphagog wirken. R. Höber.

1770. Rubner, Max (Hyg. Inst., Berlin). — *„Das Wachstumsproblem und die Lebensdauer des Menschen und einiger Säugetiere vom energetischen Standpunkte aus betrachtet."* Arch. f. Hygiene, Bd. 66, p. 127, Mai 1908.

Die vorliegende Arbeit ist eine Erweiterung und Ergänzung des Vortrags über denselben Gegenstand in der Kgl. Akademie der Wissenschaften in Berlin (Sitzber. 1908, p. 32—47). Er enthält vor allem das Tatsachen- und Zahlenmaterial, auf denen jene hochinteressanten Ausführungen beruhen. Vor allem ist auch die geschichtliche Entwickelung des Problems hier ausführlicher behandelt. Im übrigen vgl. das Referat über den Vortrag Bioch. Centrbl., Bd. VII, H. 8—9, No. 875.

E. Grafe, Heidelberg.

Ernährung und Stoffwechsel.

1771. Henriet, H. und **Boussy,** M. — *„Sur une méthode volumétrique permettant le dosage simultané de l'acide carbonique et des autres acides de l'air atmosphérique."* C. R., Bd. 146, p. 1100—1101, Mai 1908.

Die Methode beruht auf der von Henriet (C. R., Bd. 123, p. 125) zur Bestimmung der Kohlensäure angegebenen. Die Luft wird durch eine alkalische Lösung geleitet; die Lösung dann geteilt. Die eine Hälfte wird mit Essigsäure und Phenolphthalein als Indikator titriert; sie gibt die gesamte Kohlensäure an. Die andere Hälfte wird mit Chlorbaryum behandelt. Das freie Alkali wird mit Essigsäure titriert und so die Gesamtheit der Säuren bestimmt. Heinrich Davidsohn.

1772. Knapp, P. (Med. Klin., Basel). — *„Experimenteller Beitrag zur Ernährung von Ratten mit künstlicher Nahrung und zum Zusammenhang von Ernährungsstörungen mit Erkrankungen der Conjunktiva."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 147—169, Mai 1908.

Es gelingt nicht, Ratten mit künstlicher Nahrung dauernd am Leben zu erhalten. Der Grund liegt hauptsächlich darin, dass die Tiere bei der reizlosen einförmigen Kost den Appetit verlieren, in geringerem Grade wohl auch darin, dass die Nahrung mit zunehmender Appetitlosigkeit im Darm nicht ausgenutzt wird. Ratten, die in ihrem Nahrungsgemisch nur einzelne Eiweisskörper, Fette, Kohlenhydrate und Salze bekommen, zeigen

fast ausnahmslos gegen Ende ihres Lebens eine Neigung zu starker Conjunktivitis.

Für diese Conjunktivitis ist nicht nur die allgemeine Körperschwäche, sondern auch die Art der Nahrung massgebend; denn Ratten, die mit komplizierteren künstlichen Gemischen oder mit natürlicher Nahrung gefüttert werden, zeigen derartige Katarrhe nicht oder nur in geringem Grade, auch wenn man sie an Inanition zugrunde gehen lässt.

Bei längerer fortgesetzter Fütterung mit nucleinsaurem Natron können sich schwere Nephritis und fettige Degeneration der Leber einstellen.

Mohr, Halle a. S.

1773. König und **Schluckebier.** — *„Über den Einfluss des Futterfettes auf das Körperfett bei Schweinen mit besonderer Berücksichtigung des Verbleibens des Phytosterins."* Zeitschr. f. Unters. v. Nahr.- u. Genussmitteln, 1908, Bd. XV, p. 641.

Der Übergang von Futterfett in Milch und Körperfett ist sichergestellt. Noch nicht aber, wo das Phytosterin des Futters bleibt. Die Beantwortung dieser Frage ist von besonderer Wichtigkeit, da der Übergang von Phytosterin in das Milch- und Körperfett bisher nicht beobachtet ist, der Nachweis von Phytosterin nach der Methode von Börner also als absolut sicherer Nachweis eines Zusatzes von Pflanzenfett angesehen wird. Verff. sind in einer umfangreichen Arbeit der Aufklärung dieser Frage nähergetreten. Sie benutzten 6—8wöchentliche, eben abgesetzte Ferkel, von denen das Fett des Rückens, Kopfes, Schinkens, Bauches und Flomen, jedes gesondert, untersucht wurde. Um die Aufnahme der Futtermittel zu erleichtern, wurde anfänglich Milch beigegeben, manchmal während des ganzen Versuchs. Gereicht wurden Kartoffeln, Mais, Baumwollensaatmehl, Cocosnusskuchenmehl, Sesammehl, Fleischfuttermehl. Zu Beginn des Versuchs wurden 2 Tiere geschlachtet, um einen Vergleich der Futterfette mit dem reinen Milchfett zu gewähren. Die Dauer der Fütterung schwankt zwischen 52 und 144 Tagen, die Gewichtszunahme war befriedigend. Auffallend ist nur, dass mit Ausnahme von Maisschrot und Cocosnusskuchenmehl bei allen andern Futtermitteln Lähmungserscheinungen auftraten.

Die ausserdem noch bei reiner Kartoffelfütterung auftretende Knochenerkrankung ist bei der Mineralstoffarmut des Futters nicht erstaunlich. Die Ausnutzung der Fette war gut. Die im Baumwollensamen- und Sesammehl vorhandenen Körper, denen die Farbreaktion zuzuschreiben ist, gehen in das Körperfett der Schweine über, während nach Sesamölfütterung der entsprechende Körper sich nicht im Milchfett findet. Wie schon wiederholt nachgewiesen, werden die physikalischen Eigenschaften des Körperfettes durch das Futterfett beeinflusst. Aber auch bei der längsten Fütterung konnte Phytosterin nicht im Körperfett, auch nicht in der Galle nachgewiesen werden, stets war nur Cholesterin vorhanden. Phytosterin, ebenso auch Cholesterin finden sich im Kot entweder unverändert oder als Koprosterin.

Cronheim.

1774. Friedmann, E. (I. Med. Klinik, Berlin). — *„Zur Kenntnis des Abbaues der Carbonsäuren im Tierkörper. VII. Mitteilung. Über die Bildung von Acetessigsäure aus Isovaleriansäure bei der Leberdurchblutung."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, H. 10, Juni 1908.

In Fortführung der früheren Untersuchungen über das Schicksal verzweigter Aminosäuren im Tierkörper (Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 177; ref. Bioch. Centrbl., Bd. VII, No. 1324 u. 1325) beschäftigt sich die vor-

liegende Mitteilung mit der Frage, ob Derivate der Isovaleriansäure, die sich von dieser durch Ersatz des Wasserstoffatoms durch Hydroxyl oder der Methylgruppe durch Karboxyl ableiten, bei der Leberdurchblutung Acetessigsäure bilden können. Es zeigte sich, dass α-Oxyisovaleriansäure, Brenzweinsäure und Citramalsäure diese Eigenschaft nicht besitzen, wohl aber die β-Oxyisovaleriansäure. E. Grafe, Heidelberg.

1775. Friedmann, E. (I. Med. Klinik, Berlin). — *„Zur Kenntnis des Abbaues der Carbonsäuren im Tierkörper. VIII. Mitteilung. Über das Verhalten der α-, β-ungesättigten Säuren bei der Leberdurchblutung."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, H. 10, Juni 1908.

Gelegentlich seiner Untersuchungen über die Bildung von Acetessigsäure aus Isovaleriansäure, hatte der Verf. beobachtet, dass Bimethylakrylsäure ein ausgezeichneter Bildner von Aceton ist. Dafür gab es zwei Erklärungen. Entweder vermag der Körper, „die eine Methylgruppe des Isopropylrestes in der Isovaleriansäure als Carboxylgruppe von der Bimethylakrylsäure zu eliminieren", oder die Bimethylakrylsäure geht durch Wasseranlagerung in die β-Oxyisovaleriansäure über, die ihrerseits, wie der Verf. schon früher fand, zu Acetessigsäure abgebaut wird. Die letztere Deutung erwies sich als die richtige. Es scheint, dass die α-, β-ungesättigten Säuren im Tierkörper über die entsprechenden gesättigten β-Oxysäuren zu Acetessigsäure abgebaut werden. E. Grafe, Heidelberg.

1776. Derrien, E. (Lab. Fac. Méd. Hôp. Suburbain, Montpellier). — *„Troubles de l'utilisation des noyaux aromatiques dans l'insuffisance surrénale?"* Soc. Sc. méd. Montpellier, 8 Avril 1908, in Montpellier Méd. (2), 1908, t. 25, p. 589.

L'urine d'un addisonien qui mourut d'insuffisance surrénale aigüe contenait de l'acide acétylacétique et donnait une intense réaction de Millon, non attribuable aux oxyacides aromatiques. A propos de ce cas l'auteur se demande si les troubles de la fonction adrénalinogène des surrénales ne retentissent pas sur l'évolution intraorganique des noyaux aromatiques.

Autoreferat.

1777. Loewi, O. (Pharmakol. Inst., Wien). — *„Über eine neue Funktion des Pankreas und ihre Beziehung zum Diabetes melitus."* Arch. f. exper. Pathol., 1908, Bd. 59, p. 83.

Die Wirkung des Pankreas auf die Zuckerverbrennung besteht wahrscheinlich darin, sympathische Nerven, welche die Glykogenumwandlung regulieren, zu hemmen. Ob der Drüse tatsächlich eine Hemmungswirkung auf sympathische Nerven zukommt, suchte Verf. mittelst Adrenalinapplikation zu prüfen, welches ins Auge instilliert an sich unwirksam ist, dagegen nach Exstirpation der Gangl. cervic. superius — welches Hemmungsfasern gegenüber der Erweiterung enthält — zur Mydriasis führt. Diese Mydriasis trat auch nach Pankreasexstirpation ein, so dass sich daraus der Schluss ergibt, dass auch das Pankreas Hemmungen gegenüber sympathischen Reizungen ausübt, und zwar ergaben weitere Versuche, dass diese Hemmung nicht an das äussere Sekret gebunden ist, sondern mit der inneren Funktion der Drüse zusammenhängt. Jedoch ist die Frage, ob Diabetes und Augenreaktion Ausdruck des Ausfalls der gleichen Funktion ist, zu verneinen. Weder im Pankreasvenenblut noch in der Lymphe des duct. thoracic. liess sich ein die Adrenalinempfindlichkeit hemmender Körper nachweisen.

Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen:

„1. Bei normalen Menschen, Hunden und Katzen ist Adrenalininstillation in den Konjunktivalsack ohne Einfluss auf die Pupillenweite.

2. Unter besonderen Verhältnissen tritt aber Mydriasis ein:
   a) nach Totalexstirpation des Pankreas (bei Hunden und Katzen); darnach hat das Pankreas die Funktion, die Adrenalinempfindlichkeit gewisser, sympathisch innervierter Organe zu hemmen.
   b) mitunter bei Pankreasinsuffizienz (bei Tieren künstlich erzeugt).
   c) bei manchen diabetischen Menschen (hier ist mit grosser Wahrscheinlichkeit der Diabetes als pankreatogen aufzufassen).
   d) bei manchen Fällen von Basedow; hier ist möglicherweise die Adrenalinempfindlichkeit durch Hyperthyreoidismus hervorgerufen."

S. Rosenberg.

1778. Falta, W. und **Gigon,** A. (Med. Klinik Basel u. I. Med. Univ.-Klinik, Wien). — *„Über die Gesetze der Zuckerausscheidung beim Diabetes mellitus. V. Mitteilung."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 65, p. 313.

Bei schweren Fällen von Diabetes mellitus verläuft die Eiweisszersetzung sicher nicht schneller, in einzelnen Fällen sogar langsamer als bei normalen, unter ganz gleichen Ernährungsbedingungen untersuchten Individuen, obwohl wir bei jenen einen wesentlich geringeren Bestand an Reservekohlehydraten annehmen müssen, und ein beträchtlicher Teil der sonst die Eiweisszersetzung verlangsamenden Kohlehydrate ausfällt.

In den Superpositionsversuchen mit Eiweiss verlaufen beim Diabetes des Menschen Stickstoff- und Zuckerausscheidung meist parallel, immer aber gleichsinnig. Das gleiche ist bei Zufuhr von Eiweiss im Hunger beim menschlichen Diabetes der Fall, während unter den gleichen Bedingungen bei pankreaslosen und phloridzinierten Hunden eine Inkongruenz der D- und N-Kurven beobachtet worden ist.

Die Zufuhr von Fett (200 g Butter) schränkt die Eiweisszersetzung in geringem Grade ein, während der Zucker dabei enorm ansteigt (D : N bis 10,2).

Bei Zufuhr von Eiweiss und Fett können sich die einzelnen Fälle von Diabetes mellitus ganz verschieden verhalten. Bei der einen Kategorie wird bei strenger Diät die Zuckerausscheidung allein vom Eiweissumsatz beherrscht, während bei der anderen auch Beziehungen zum Fettumsatz unverkennbar sind.

Bei gemischter Kost stellt die Zuckerkurve schwerer Diabetiker die Resultante aus einer grossen Anzahl von Komponenten dar.

Schreuer.

1779. Eichler, F. und **Silbergleit,** R. (Lab. d. med.-poliklin. Inst., Univ. Berlin). — *„Über Glykosurie, experimentell hervorgerufen durch Verätzung und Verschorfungen der Innenfläche des Darmes."* Berl. Klin. Woch., 1908, No. 25, p. 1172.

Die Verff. verätzten Hunden das Duodenum und auch andere Darmparthien mit Lauge, beziehentlich mit dem Pacquelin und fanden nach tiefgehender Zerstörung der Duodenalschleimhaut stets Zucker im Urin; nach analoger Zerstörung der Schleimhaut anderer Dünndarmpartien aber meistens desgleichen. Das Duodenum verhält sich also nicht anders, als andere Dünndarmabschnitte. Die Zuckerausscheidung trug nach Dauer und Intensität stets den Charakter einer nur vorübergehenden.

Eine Pankreasschädigung lag nach Massgabe der Obduktionen der Zuckerausscheidung nicht zugrunde, und die Autoren halten sie für eine

hepatogene Glykosurie, da bekanntlich starke Reize des Nervensystems die Leber zur Glykogenausschüttung veranlassen und so zur Zuckerausscheidung führen.

Die Versuche beweisen nichts für und nichts gegen den Pflügerschen Duodenaldiabetes, lassen aber Zaks entgegengesetzte Meinung als unhaltbar erscheinen. S. Rosenberg.

1780. Möller, S., Berlin. — *„Die Gicht und ihre Beziehung zum Nucleinstoffwechsel des Menschen."* Therap. Monatsh., p. 226, Mai 1908.

Zusammenfassender Bericht der bisher gewonnenen Resultate über die Stoffwechselstörungen bei der Gicht und die Entstehung der Harnsäure im Organismus. Schreuer.

1781. Orgler, Arnold (Univ.-Kinderklin., Breslau). — *„Über Harnsäureausscheidung im Säuglingsalter."* Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 67, H. 4, April 1908.

Wenn die Harnsäurebildung im Organismus durch den Abbau der Nucleoproteide bedingt ist, so kommen für sie zwei Quellen in Betracht:

1. die mit der Nahrung eingeführten Nucleine.
2. die Purinkörper, die aus den Nucleoproteiden während des Ablaufs der Stoffwechselvorgänge im Körper entstehen.

Beim Säugling muss also die ausgeschiedene Harnsäure ausschliesslich aus dem Abbau synthetisch gebildeter Nucleoproteide stammen, da die Nahrung (Milch) ja nahezu purinkörperfrei ist. Verf. glaubte deshalb aus dem Verhalten der Harnsäureausscheidung beim Säugling einen Anhaltspunkt für den intermediären Stoffwechsel der Nucleoproteide zu gewinnen. Die Resultate seiner diesbezüglichen Versuche zeigen, dass die Harnsäureausscheidung bei Brustmilchkindern niedrig ist, und dass sie beim Allaitement mixte und der künstlichen Ernährung ansteigt. Während sie bei der künstlichen Ernährung unabhängig von der Eiweisszufuhr ist, ist sie bei Zufuhr von Kohlehydraten vermindert. Verf. schliesst aus seinen Beobachtungen, dass die geringe Harnsäureausscheidung bei der natürlichen Ernährung und bei der Kohlehydratzufuhr bei der künstlichen Ernährung darauf beruht, dass in diesen Fällen mehr Nucleoproteide angesetzt und weniger Purinkörper abgestossen werden. W. Wolff.

Blut und Organe.

1782. Skutul, K. (Pharm. Inst., Kiew). — *„Über Durchströmungsapparate."* Pflügers Arch., Bd. 123, p. 249, Juni 1908.

Verf. gibt auf 17 Seiten einen historischen Überblick über die Durchströmungsapparate, die von Physiologen und Pharmakologen benutzt sind. Dabei sind ihm leider die praktischsten Anordnungen (von Brodie) nur im Referat bekannt. Sonst hätte er sich die grosse Mühe, einen recht komplizierten Apparat zur Durchströmung der Niere zu bauen, ersparen können.

Es wäre interessant zu hören, ob die mit Lockescher Lösung durchströmte Säugetierniere eiweissfreien Harn sezernierte und wie viel. Ob dies gelungen (bisher gelang es, soweit Ref. bekannt, keinem Forscher), wird nicht erwähnt, ebensowenig wie lange die Gefässe lebensfrisch reagierten. Angaben über Versuchsresultate fehlen vollkommen.

Franz Müller, Berlin.

1783. Walther, Ad. (Anat. Inst., Tierarzneischule Berlin). — *„Zwei Beiträge zur Kenntnis des Pferdeblutes."* Pflügers Arch., Bd. 123, p. 233, Juni 1908.

1. Auf „Deetjen-Agar“ untersuchte Blutplättchen des Pferdes zeigen Spindelform, an der sich dann allmählich die bekannten Zerfallerscheinungen studieren lassen. Nach Ansicht des Verf. besitzen aber alle Blutplättchen, auch die der anderen Tiere, normalerweise extra und intra corpus Spindelform, nicht Scheibenform. Die herrschende Ansicht beruhe auf einem „Vorurteil“.
2. Beim Pferdeblut ist die Gerinnungszeit (nach Bürker mit einigen hier gebotenen Abweichungen gemessen) stets grösser als beim Menschenblut. Sie ist nie weniger als doppelt so gross. So bei 40°: 3 bis 7′, bei 30°: 4 bis 11′, bei 20°: 9 bis 20′, bei 15°: 15 bis 30′. Franz Müller, Berlin.

1784. Patein, G. — *„Influence de la réaction du plasma sanguin sur la formation de la fibrine.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27. p. 518, Juni 1908.

Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen:

1. Kalksalze bewirken die Koagulation von Oxalatplasma nicht bei saurer Reaktion.
2. Wenn die Einwirkung von Essigsäure einige Stunden dauert, so bewirken sie die Koagulation auch dann nicht, wenn sie wieder alkalisch gemacht sind.
3. Ursache dieses Verhaltens ist ein Aktivitätsverlust seitens des Fibrinfermentes; denn auf Zusatz von Serum verwandelt sich das Fibrinogen in Fibrin.
4. Für diesen Effekt ist es gleichgültig, ob Serum desselben Blutes oder vom Blut einer andern Tierart zugefügt wird.
5. Um sicher zu gehen, dass die Neutralisation mit Essigsäure das Fibrinogen eines Oxalatplasmas völlig gefällt hat, muss man sonach prüfen, ob das Filtrat nicht nach Zusatz von Alkali, Calciumchlorid und einem Fibrinferment enthaltenden Serum noch Fibrin liefert. L. Spiegel.

1785. Doyon, M., **Gautier**, Cl. und **Mawas**, J. (Lab. phys. et hist., Lyon). *„Origine de la fibrine. Discussion du rôle de la moelle osseuse.“* Soc. biol., Bd. 64, H. 19, Juni 1908.

Im Gegensatz zu anderen Autoren stellten Verff. beim splenectomierten Hunde eine Regeneration des Fibrins ohne Beteiligung des Knochenmarkes fest. Die speziellen Daten des Versuches sind im Original einzusehen.

E. Blumenthal.

1786. Watermann, N. und **Boddaert**, R. J. (Reichsseruminstitut, Rotterdam). — *„Über den Nachweis von Nebennierenprodukten in Blut und Harn.“* Dtsch. Med. Woch., 1908, No. 25.

In letzter Zeit hat man einen Zusammenhang von Nierenkrankheiten und Hyperfunktion der Nebennieren angenommen und in Blut und Harn Nierenleidender das Vorhandensein von Adrenalin konstatiert. Der Nachweis geschah entweder mit der Farbenreaktion (blaugrüne Färbung mit Eisenchlorid, die durch Erwärmung oder Zusatz von KOH oder Na_2CO_3 in rosa übergeführt wird) oder mittelst der pupillenerweiternden Wirkung auf das enukleierte Froschauge. Allein beide Reaktionen sind nicht charakteristisch für Adrenalin, da mehrere aromatische Dioxyverbindungen ebenfalls beide Reaktionen geben, z. B. das Brenzkatechin, welches nicht selten im Harn angetroffen wird und wohl schon normalmässig im Körper gebildet

wird. Es entsteht zum grössten Teil aus den Kohlehydraten und ist in vielen Nahrungsmitteln: Wein, Bier, Äpfeln, Trauben enthalten; auch wird es vielleicht durch Darmfäulnis aus Eiweiss gebildet. Tatsache ist, dass bei Nephritikern häufiger als bei anderen Patienten mydriatisch wirkende Substanzen in Harn und Serum gefunden werden. Ursache ist vielleicht reichlicheres Vorhandensein von Brenzkatechin infolge der Bevorzugung vegetabilischer Nahrung und schwere Stoffwechselstörungen mit Retention vieler Darmfäulnisprodukte.

So lange es keine spezifische Reaktion auf Adrenalin gibt, kann dessen Vorhandensein auch nicht bewiesen werden.

S. Rosenberg.

1787. Scheel, Olaf (Pathol.-anat. Inst., Christiania). — *„Über Nebennieren. Sekretkörnchen-Ödem-Gewicht."* Virchows Arch., Bd. 192, H. 3, Juni 1908.

Im Protoplasma der Medullarzellen oder auch in den Blutgefässen menschlicher Nebennieren beim Erwachsenen und. beim Halberwachsenen fand der Verf. eigentümliche Gebilde, die mit den chromaffinen Zellen nichts zu tun haben, und die er Sekretkörnchen nennt. Bei Amyloidose der Corticalis fehlen sie ganz, dies in Verbindung mit ihrem Vorkommen in nächster Nachbarschaft der Corticalis spricht dafür, dass an ihrer Bildung beide Teile der Nebennierensubstanz beteiligt sind. Ihre Bedeutung ist unklar. Bei Tieren und Neugeborenen sowie Säuglingen fehlen sie vollkommen.

In 79 % der Nebennieren konnte der Verf. merkwürdige Formen veränderter roter Blutkörperchen feststellen, die er als verschiedene Stadien von Erythrolyse ansieht.

Zum Schluss der Arbeit finden sich noch verschiedene Angaben über das Gewicht der Nebennieren sowie deren Ödem. Der Verf. hält für möglich, dass letzterem bei febrilen Affektionen eine Bedeutung zukommt.

E. Grafe, Heidelberg.

1788. Parisot, J. (Lab. physiol., Nancy). — *„Action de l'extrait de thymus sur la pression artérielle."* Soc. biol., Bd. 64, H. 15, Mai 1908.

Verf. studierte an Kaninchen die Wirkung intravenöser Injektionen von Thymusextrakt. Die Wirkung besteht in einer konstanten und deutlichen Herabsetzung des Blutdruckes. Je nach der injizierten Menge kann sich nach einiger Zeit die frühere Höhe des Blutdruckes wieder herstellen oder das Tier geht zugrunde. Auf die übrigen Wirkungen der Thymusextraktinjektionen wird nicht näher eingegangen.

E. Blumenthal.

Secrete, Verdauung.

1789. Ehrmann, Rud. (Poliklinik: Proff. Rosenheim u. Dr. Kramm, Berlin). — *„Apparat zur Gewinnung von Mageninhalt."* Dtsch. Med. Woch., No. 25, Juni 1908.

Der Apparat besteht darin, dass zwischen Sonde und Ausflussöffnung ein Ballon an einem kugelig aufgeblasenen Glasstück zwischengeschaltet ist. Der Speisebrei kommt mit dem Ballon in keine Berührung.

Schreuer.

1790. Fischl, Leop., Prag. — *„Kurzer Beitrag zum Kapitel der Motilität des Magens."* Prager Med. Woch., No. 22, Mai 1908.

Die Frage der Entleerung des Magens ist heute noch nicht einwandsfrei gelöst. Verf. teilt zwei klinische Beobachtungen mit, von denen die

erstere eine Hyperacidität mit normaler Motilität betrifft; nur nach Genuss von Spinat konnten regelmässig noch nach Ablauf von 36—48 Stunden Reste desselben ausgehebert werden. Der zweite Fall betrifft eine bedeutende motorische Insuffizenz: der in 4 Portionen ausgeheberte Mageninhalt zeigte hierbei von einander differierende Säuregrade. Dieser Befund stimmt mit den bekannten Grützner'schen Beobachtungen überein, nach denen im Magen keine Durchmischung des Inhalts, sondern eine Schichtung des Speisebreies eintritt. Schreuer.

1791. Würz (Med. Klinik, Tübingen). — *„Eine vergleichende Studie über die Magensekretion nach Riegelscher Probemahlzeit, Ewaldschem Probefrühstück und Sahlischer Suppe."* Dtsch. Med. Woch., No. 24, Juni 1908.

Verf. hat an einer nicht sehr grossen Zahl von Patienten einen Vergleich zwischen den im Titel genannten Proben angestellt, um zu prüfen, welche die geeignetste sei. Er entscheidet sich für die Riegelsche Probemahlzeit, weil sie den stärksten Reiz auf die Sekretionsdrüsen darstellt. In zweiter Linie empfiehlt er die Sahlische Suppe. Das Ewaldsche Probefrühstück bildet den geringsten Sekretionsreiz. Es ist aber wegen seiner leichten Herstellbarkeit und seiner guten Verträglichkeit auch für empfindliche Kranke nicht zu entbehren.

Die Versuche fielen nicht immer in dem gleichen Sinne aus. Den Hauptgrund hierfür sieht der Verf. in der psychischen Beeinfussung der Kranken. Schreuer.

1792. Pletnew, Dimitri, Moskau (II. med. Klin., Berlin). — *„Vergleichende Ausnutzungsversuche an normalen und habituell obstipierten Menschen."* Zeitschr. f. exper. Path., 1908, Bd. V.

Der Obstipationskot ist im allgemeinen ärmer an festen Bestandteilen als der Kot des normalen Menschen. Die Differenz bezieht sich im wesentlichen auf N und C; Fette und Kohlenhydrate sind ungefähr in gleicher Menge in beiden vorhanden. Verf. bezieht diese Differenz auf verringerte Sekretion von Verdauungssäften und nicht auf zu gute Ausnutzung der Nahrung, wie von anderer Seite (A. Schmidt) angenommen wurde.

Mohr, Halle a. S.

Niere und Harn.

1793. Hale, W. und **Fishman,** C. (Pharm. Lab., Univ. of Michigan). — *„The excretion of bromides by the kidney."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 22, p. 32—42, Juni 1908.

Nach einer einzigen Gabe wird die Ausfuhr der Bromide sehr gehindert. Sie werden weit langsamer als die Jodide ausgeschieden. Der Grad der Diurese steht in keinem Verhältnis zu der Menge der ausgeschiedenen Bromide. Die Bromide von Ca und Na lassen etwa dieselbe Ausfuhrschnelligkeit erkennen. B.-O.

1794. Harok, P. B. (Phys. Chem. Lab., Univ. of Illinois). — *„On the diuresis following ether narcosis."* Journ. med. Research., Bd. XVIII, p. 203—247, Mai 1908.

Die 30 Min. bis $4^1/_2$ Stunden dauernden Äthernarkosen verursachten bei Hunden eine zeitliche Diurese, welche meist ein direktes Verhältnis zu der Dauer der Narkose bewahrte (5.7 % bei $^1/_2$ Std., 6,8 % bei 2 Std.,

12,9 % bei 4 Std. und 24,8 % bei 4½ Std.). Ein Gewichtsverlust von 1,1—3 % wurde bei einmaliger Narkose verzeichnet, ein solcher von 6,5 % nach Narkotisierung an 3 Tagen.

Das spezifische Gewicht des Harnes direkt nach der Narkose schwankte zwischen 1024—1042; normal zwischen 1015—1019.

B.-O.

1795. Loewi, O. und **Neubauer,** E. (Pharmakol. Inst., Wien). — *„Über Phlorhizindiurese und über die Beeinflussung der Phlorhizinzuckerausscheidung durch Diuretika."* Arch. f. exper. Pathol., 1908, Bd. 59, H. 1, Juni.

Auf Grund ihrer Versuche kommen die Verfl. zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. „Phlorizinzufuhr beeinflusst, im Gegensatz zu anderen diuretisch wirkenden Mitteln, die die Kochsalzausfuhr steigern, diese in keiner Weise; namentlich auch nicht im Sinne einer Hemmung.
2. Die Phlorizinzuckerausscheidung wird durch aufgesetzte Diurese nicht gesteigert."

S. Rosenberg.

1796. Abelous, S. E. und **Bardier,** E. — *„Essai de séparation des substances hypertensives de l'urine normale."* C. R., Bd. 146, p. 1057 bis 1058, Mai 1908.

In einer früheren Arbeit (C. R., Bd. 146, p. 775) ist von den Verff. gezeigt worden, dass im normalen Urin Substanzen vorkommen, die intravenös injiziert den Blutdruck steigern. Im Anschluss daran wird nun festgestellt, dass man durch Äther aus dem Urin zwei Substanzen extrahieren kann:

1. Solche, die in Äther löslich, durch Oxalsäure ausgefällt werden und den Blutdruck energisch steigern,
2. solche, die ebenfalls in Äther löslich, aber durch Oxalsäure nicht gefällt werden und deutlich den Blutdruck herabsetzen.

Heinrich Davidsohn.

1797. Tanaka, T. (Kgl. dermato-urolog. Univ.-Klin., Tokyo). — *„Über die Viskosität, Gefrierpunktserniedrigung, Azidität und elektrische Leitfähigkeit des normalen Harns und des Phloridzindiabetesharns von Japanern."* Arch. f. exper. Pathol., 1908, Bd, 59, H. 1.

Der Verf. untersuchte die Harne von 19 japanischen Männern und 14 japanischen Kindern unter normalen Bedingungen und nach Phlorizininjektionen in bezug auf spezifisches Gewicht, Viskosität, Gefrierpunkterniedrigung, elektrische Leitfähigkeit und Acidität, um Anhaltspunkte für die Frage zu gewinnen, ob ein Harn normal oder pathologisch sei.

Die erhaltenen Zahlenwerte und Details sind im Original einzusehen.

S. Rosenberg.

1798. Guillaumin, A. — *„Analyse de l'urine dans un cas de dégénérescence graisseuse du rein."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 574, Juni 1908.

Die ausgeschiedene Urinmenge betrug 1750 cm^3. Der Urin war orangegelb, von normalem Geruch, trübe, mit geringem, flockigem Absatz, spezif. Gewicht = 1,035 bei 15°. Im Liter waren enthalten: Harnstoff 13,60 g, Harnsäure 0,30, Chloride (als NaCl) 1, Phosphate (als P_2O_5) 2,51, Sulfate (als H_2SO_4) 0,40, lösliche Asche 4,10, unlösliche Asche 1, Albumin 60,30 g. Die mikroskopische Prüfung ergab neben einigen Leukocyten und körnig-fettigen oder fast völlig von Fett erfüllten Zellen sehr zahlreiche

Zylinder, teils hyalin mit zahlreichen fettigen oder albuminoiden Granulationen und Fetttröpfchen, teils gegen den wachsartigen Typus hinneigend, teils völlig wachsartig. Die meisten Zylinder waren sehr gross.

L. Spiegel.

1799. Funaro, R. (Chem. Lab. d. kgl. Univ.-Kinderklinik, Berlin). — *„Über die quantitative Bestimmung einiger reduzierender Substanzen im Säuglingsharn."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 463—466.

Die reduzierenden Stoffe des Harnes wurden nach der Methode von Lavesson (Bioch. Zeitschr., Bd. IV, p. 40) bestimmt, derart, dass die Reduktionswerte für Zucker, Harnsäure und Kreatinin einzeln mit speziellen Methoden festgestellt wurden. Die Differenz von der Totalreduktion ergibt den Reduktionswert für den Rest (Isomaltose, Dextrin, Glukuronsäure und unbekannte Verbindungen). Es wurde so gefunden, dass der Urin von Männern, Frauen und älteren Kindern eine viel grössere Menge reduzierender Substanzen enthält als der Urin von Säuglingen.

Guggenheim.

1800. Funaro, R. (Chem. Lab. d. kgl. Univ.-Kinderklinik, Berlin). — *„Über den Kreatiningehalt des Säuglingsharns."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 467—471.

Die Folinsche Methode ergibt für den Säuglingsharn stets geringe Kreatininwerte, die aber bedeutend kleiner sind als bei Erwachsenen.

Guggenheim.

1801. Malfatti, Hans. — *„Eine klinische Methode zur Bestimmung des Ammoniaks im Harn."* Zeitschr. f. anal. Ch., 1908, Bd. 47, p. 273.

Zugrunde liegt die bekannte Reaktion, dass Formaldehyd Ammoniak bindet unter Bildung von Trimethyltriamin und Hexamethylentetramin.

Man bestimmt die Harnazidität, indem 10 cm³ Harn mit Wasser auf das fünf- bis sechsfache verdünnt und unter Phenolphthaleinzusatz als Indikator mittelst $\frac{n}{10}$-Lauge titriert werden. Dann setzt man 3 cm³ käufliches Formalin hinzu, das vorher mit Phenolphthalein und Alkali neutralisiert ist. Da in dem Gemisch die Rosafärbung verschwunden ist, wird von neuem mit $\frac{n}{10}$-Alkali titriert, bis der Farbenumschlag wieder auftritt. Die Anzahl cm³ der zuletzt hinzugesetzten Lauge ergibt unmittelbar das vorhandene Ammoniak in cm³ $\frac{1}{10}$-Normalammonium.

Ist die Rosafärbung nach einiger Zeit in dunkles Rot übergegangen, so ist dies ein Beweis für zu geringen Zusatz von Formalin. In diesem Fall gibt man von neuem 1 oder 2 cm³ Aldehyd hinzu und titriert weiter.

Die Methode vollzieht sich sehr rasch und gibt für normale Harne absolut zuverlässige Resultate.

Für ganz abnorme Harne hingegen ist sie weit genauer, als die Methode von Folin und gibt ebenso gute Ergebnisse, wie die von Schlösing; sie hat vor dieser noch den Vorzug, dass sie höchstens 2 Stunden Arbeit erfordert.

Liegen indessen im Harne Aminosäuren (z. B. Glycocoll) vor, so können diese bei der Aldehydreaktion leicht ein Plus an Ammoniak vortäuschen. In diesem Fall vergewissert man sich von der Richtigkeit der Analyse nebenbei nach der Methode von Schlösing.

R. v. d. Heide.

1802. Maillard, L.-C. — *„Inexistence de l'urocarmine en tant que matière colorante définie et nouvelle."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 427, Mai 1908.

Das angebliche Urocarmin, nach Vorschrift von Florence hergestellt, enthielt wesentlich Indirubin, ein wenig Indigotin, Indigobraun und eine gelbe, durch Waschen mit Alkalien entfernbare Substanz von saurem Charakter. L. Spiegel.

1803. Schippers, J. C. (Path. Lab., Amsterdam). — *„Vergelijhend onderzoek van reacties op galkleurstoffen in urine."* Ned. Tijdschr. v. Gen., 1908, Bd. I, p. 521.

Bei vergleichenden Untersuchungen über drei Reaktionen auf Gallenfarbstoffe im Urin: von Nakayama, von Huppert-Salkowski und von Bouma, erwies erstere sich als die am meisten empfindlichste; es wurde in normalem Urin ein wenig Bilirubin gelöst, und die Mischung verschieden stark verdünnt, Nakayama war bis $^1/_{700000}$, die zwei andern bis $^1/_{100000}$ genau. Bei ikterischem Urin war das Verhältnis dasselbe. Wenn man jedoch die Huppert-Salkowskische Reaktion einigermassen modifiziert, wird sie für ikterischen Urin gleich empfindlich als die Nakayamas. Verf. empfiehlt zu diesem Zwecke folgendes Verfahren: 10 cc. Urin neutralisieren mit einigen Tropfen Na_2CO_3 20%; alsdann ein Zusatz von noch 5 Tropfen dieser Na_2CO_3-Lösung; zu dieser Mischung fügt man 10 Tropfen $CaCl_2$ 20%; vom Niederschlag filtrieren durch ein gehärtetes Filter; der Niederschlag wird zweimal gewaschen mit aq. dest., in eine kleine Schale gebracht, und in 3 cm³ HCl-Alkohol (95 cm³ Alkohol 96% + 5 cm³ konzentrierte HCl) gelöst; beim gelinden Erwärmen in einem Reagenzglase zeigt sich eine schöne grüne Farbe, welche durch Zusatz eines Tropfens $NaNO_2$ 0,5% deutlicher hervortritt. Vorteile dieser Reaktion: alle Reagenzflüssigkeiten sind farblos, und es braucht nicht zentrifugiert zu werden.

J. de Haan.

1804. Gascard und **Devalmont**. — *„Sur une albumine thermo-soluble, dite de Bence-Jones."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 371, April 1908.

Das Untersuchungsmaterial war Urin von einem Falle von Osteomalacia senilis. Das in höherer Temperatur lösliche Koagulum bildete sich bei 40°, schneller und vollständiger bei 50° C. Da bei dieser Temperatur gewöhnliches Albumin nicht koaguliert wird, so kann hierdurch eine Trennung bewirkt werden. L. Spiegel.

1805. Dufau, Emile. — *„Sur la réaction hémaphéique des urines."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 333, April 1908.

Die als Hämapheinreaktion beschriebene mahagonibraune Färbung resultiert aus einer Mischung von gelb und rot; die Gelbfärbung ist zum mindesten teilweise dem Urobilin zuzuschreiben, die Rotfärbung dem Indirubin; vielleicht spielt auch noch Skatolrot eine Rolle dabei.

L. Spiegel.

Pflanzenphysiologie.

1806. Friedrich, R. — *„Veränderungen im Chemismus von Pflanzenorganen nach Verletzungen."* Med. Naturw. Arch., I, 2, 1908.

Verf. gibt einen Überblick über die physiologischen und physiologisch-chemischen Arbeiten die den komplexen Prozess der morphologischen (ana-

tomischen und histologischen) Veränderungen bei traumatischen Eingriffen erklären sollen. Im wesentlichen werden besprochen die verschiedenen Arbeiten über die Veränderung (Vermehrung) der Atmungsintensität, die bedingt ist durch eine vermehrte Stoffwechseltätigkeit. Diese ist namentlich in bezug auf den Eiweissstoffwechsel nachgewiesen und zwar sollen vorzüglich die Nukleoproteide an dieser Steigerung beteiligt sein.

Guggenheim.

1807. Stingl, G. — *„Experimentelle Studie über die Ernährung von pflanzlichen Embryonen."* Flora, 1907, Bd. 97, p. 308—331.

Die Embryonen wurden von dem Nährgewebe (Endosperm) getrennt und dann entweder ohne jede künstliche Ernährung kultiviert, oder in das Endosperm anderer Samen eingebettet, aus dem der ursprüngliche Embryo entfernt worden war. Als Nährmaterial diente artgleiches und artfremdes Endosperm. Die Versuchspflanzen waren, Gerste, Weizen, Roggen, Hafer.

Der vom Endosperm vollständig befreite Embryo entwickelte sich ohne künstliche Ernährung niemals zu einer normalen Pflanze. Die mit fremdem Endosperm künstlich ernährten Embryonen wuchsen zwar zu vollständigen Pflanzen heran; aber die Pflanzen erreichten nur ausnahmsweise denselben Entwickelungsgrad wie die aus normalen Samen gezogenen Vergleichsexemplare. Durch artgleiches Endosperm erfährt die Entwickelung des Embryos im allgemeinen eine Förderung, durch artfremdes Endosperm dagegen eine Hemmung.

O. Damm.

1808. Snell, K. — *„Untersuchungen über die Nahrungsaufnahme der Wasserpflanzen."* Flora, 1907, Bd. 98, p. 213—249.

Die mit den Wurzeln in der Erde befestigten untergetauchten Wasserpflanzen, die Verf. zu seinen Versuchen benutzte (Elodea, Potamogeton, Myriophyllum, Ranunculus), zeigten ein viel üppigeres Wachstum als die gleichen Pflanzen, deren Wurzeln sich nicht im Boden befanden. Die Wurzeln der submersten Wasserpflanzen sind also nicht nur Haftorgane, sondern dienen auch der Aufnahme von Nährstoffen. Die Epidermis der Blätter und Sprosse ist bei den genannten Pflanzen für Wasser durchlässig, so dass die Nahrungsaufnahme durch die gesamte Oberfläche erfolgt.

Von den schwimmenden Wasserpflanzen vermag Pistia stratiotes ohne Nahrungsaufnahme durch die Wurzeln nicht zu gedeihen. Im Gegensatz hierzu wachsen Wasserlinsen (Lemna), von denen man die Wurzeln entfernt hat, ebensogut wie die Individuen mit Wurzeln. Verf. schliesst hieraus, dass den Wurzeln der Lemnaceen nur eine mechanische Bedeutung zukommt. Sie sollen verhindern, dass die Pflanzen durch die Bewegungen des Wassers umgeworfen werden.

O. Damm.

1809. Grafe, V. — *„Studien über das Anthokyan."* Sitzber. d. Wien. Akad. d. Wissensch., Abt. I, 1908, Bd. 115, p. 975—993.

Das Anthokyan, das durch Alkohol aus den Blüten der Malve Althaea rosea extrahiert wurde, lässt sich in zwei verschiedene rote Farbstoffe zerlegen. Der eine Farbstoff ist wasserlöslich, der andere alkohollöslich. Beide Körper erwiesen sich als stickstofffrei. Der erstere ist ein Glucosid von der Formel $C_{20}H_{30}O_{13}$; dem letzteren, der kein Glucosid darstellt, kommt die Formel $C_{14}H_{16}O_6$ zu.

Der Körper $C_{20}H_{30}O_{13}$ stellt eine zweibasische Säure dar, die vermutlich eine Aldehydgruppe enthält. Durch Anlagerung von Natriumbisulfid entsteht eine farblose Verbindung, das Anthokyanbisulfid, aus dem durch

Behandlung mit Mineralsäuren der ursprüngliche Farbstoff wieder hervorgeht. Lässt man die neutrale Lösung des Farbstoffes längere Zeit in flachen Schalen an der Luft stehen, so entwickelt sich auf ihr eine reiche Kultur von dem blauen Schimmel Penicillium. Durch den Pilz wird die Glucosidbindung gespalten und der Zucker verarbeitet. Salpetersäure und Kaliumpermanganat zerstören den Körper vollständig.

O. Damm.

1810. Daufresne und **Flament** (Hôpital Boucicaut, Lab. d. M. Tiffeneau). „*Sur le composant lévogyre de l'essence d'estragon.*" Bull. Soc. Chim. de France (IV), Bd. III—IV, p. 656—658.

Wie Daufresne (vgl. B. C., VII, 1091) bereits nachgewiesen, lassen sich aus dem ätherischen Öl von Artemisia dracunculus ausser Terpenen und Estragol geringe Mengen p-Methoxyzimtaldehyds gewinnen. Verff. beobachteten nun nach Abdestillieren der erstgenannten Bestandteile im Rückstande des Öls eine Linksdrehung. Da bei fortgesetzter Fraktionierung Wasserabspaltung eintrat, war auf diesem Wege eine Reindarstellung des aktiven Körpers unmöglich; doch gelang es, ihn mit Natriumbisulfit dem Rückstand zu entziehen. Verff. vermuten, dass der selbst inaktive p-Methoxyzimtaldehyd sich aus diesem aktiven Körper durch Wasserabspaltung bildet und schreiben ihm die Formel des einen der beiden Aldole

$CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CHOH \cdot CH_2COH$ oder $CH_3O \cdot C_6H_4CH_2 \cdot CHOH \cdot COH$

zu. Quade.

Fermente, Toxine, Immunität.

1811. Zikes, Heinrich (Versuchsstation u. Akad. f. Brauindustrie, Wien). — „*Über Bakterienenzyme.*" Woch. f. Brauerei, 1908, Bd. 25, No. 24.

Allgemeine, nicht sehr ins Einzelne gehende Übersicht über die wichtigsten Enzyme und ihr Vorkommen im Bakterienreiche.

Seligmann.

1812. Loeper, M. und **Esmonet**, Ch. — „*La résorption disgestive des ferments peptiques et pancréatiques et son action sur le sang.*" Soc. biol., Bd. 64, H. 19, Juni 1908.

Verff. fütterten Kaninchen und Hunde mit Pancreatin und Pepsin. Nach einer anfänglichen Leukopenie fanden sie eine Hyperleukocytose, sowie eine Verminderung der Zahl der Erythrocyten.

Die Gerinnungszeit des Blutes war etwas verlangsamt, der Gehalt an Blutzucker, Lipase, Amylase und wahrscheinlich auch an proteolytischem Ferment war vermehrt. Alle diese Veränderungen traten stärker hervor, wenn die Schleimhaut des Verdauungstraktus auf irgend eine Weise gereizt und daher durchlässiger gemacht worden war. Schädigungen der Leber wirkten in demselben Sinne ein. E. Blumenthal.

1813. Hess, L. und **Saxl**, P. (I. med. Klin., Wien). — „*Die Einwirkung des Arsens auf die Autolyse.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 89 bis 93, Mai 1908.

Arsenige Säure hemmt die Autolyse der Leber auch in starken Verdünnungen; auf die Wirksamkeit von Pepsin, Trypsin und Erepsin hat sie dagegen keinen Einfluss; sie wirkt somit nur auf die autolytischen Fermente, und zwar in gegensätzlichem Sinne wie der Phosphor.

Mohr, Halle a. S.

1814. Benfey, A. (Chem. Lab. d. kgl. Univ.-Kinderklinik, Berlin). — *„Über eiweissspaltende Enzyme im Säuglingsharn."* Bioch. Zeitschr., 1908. Bd. X, p. 458—462.

Mit der Methode von Brodzki (Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 63, 1907) weist Verf. im Säuglingsharn ein peptisches Ferment nach. In einzelnen Fällen konnte auch eine tryptische Wirkung konstatiert werden.

Guggenheim.

1815. Butkewitsch, W. (Pflanzenphysiol. Lab. d. Inst. f. Land- u. Forstwirtschaft, Novo Alexandria). — *„Zur Frage der Umwandlung der Stärke in den Pflanzen und über den Nachweis der amylolytischen Enzyme."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 314—344.

Mikrochemische Versuche (mit Jod-Jodkalilösung, mit Fehlingscher Lösung) an Quer- und Längsschnitten der Zweige von Morus alba und Sophora japonica zeigten, dass die beim Aufbewahren dieser Zweige gebildete Rindenstärke unter dem Einfluss von Toluol und Chloroform einer allmählichen Auflösung anheimfällt, die von einer Zuckeranhäufung begleitet wird. Die beobachtete Zuckerspeicherung erlaubt es nicht, die durch das Toluol und das Chloroform bewirkte Amylolyse bloss auf einen durch vermehrte Atmung gesteigerten Stoffwechsel zurückzuführen. Die amylolytische und glukosespeichernde Wirkung des Toluols und Chloroforms wird besser durch eine Abschwächung oder Sistierung der synthetischen Tätigkeit der stärkebildenden Plastiden erklärt. Dieselbe Erscheinung tritt nach früheren Beobachtungen (Compt. rend., 1902, Bd. 135, p. 866) auch unter dem Einfluss von niedrigen Temperaturen auf. Versuche mit der vom Holz abgelösten, stärkehaltigen Rinde von Sophora japonica bei hohen Temperaturen zeigten eine schnelle Lösung und Verzuckerung der Stärke bei Temperaturen um 70°. Bei 83° wurde dieser Vorgang abgeschwächt. Diese Tatsachen machten die Existenz eines stärkeverzuckernden Enzyms in der Rinde wahrscheinlich. Dieses konnte aus der getrockneten und fein zerriebenen Rinde von Robinia und Sophora mit Wasser extrahiert und mit Alkohol als flockiger Niederschlag gefällt werden. Die Alkoholfällung hatte die maltosespaltenden Eigenschaften, die dem wässerigen Extrakt eigen sind, verloren. Um ein amylolytisches Ferment in pflanzlichen Objekten nachzuweisen, empfiehlt Verf. eine Erwärmung des wässerigen Extraktes auf 70°. Er verwendet dieses Verfahren zum Nachweis stärkelösender Enzyme an der Rinde von Populus niger, am Holz von Sophora und an den Blättern von Ribes aureum. In den Versuchen mit frischer Rinde und mit Blättern wurde durch die im pflanzlichen Gewebe vorhandenen Enzyme eine totale Lösung der Stärke bewirkt. Im Holz ging das Ferment vor der völligen Amylolyse in einen inaktiven Zustand über, doch waren 10 % des Trockengewichtes verzuckert worden. Vergleichende Versuche an Stärkekleister zeigen, dass das amylolytische Ferment der Rinde von Robinia und Caragana beinahe ebenso wirksam ist wie Malzextrakt, eine Tatsache, die vielleicht technisch verwertet werden kann. Neben den amylolytischen Prozessen finden in den Rindenzellen synthetische Prozesse statt, die vielleicht auch auf Fermenttätigkeit zurückführbar sind. So findet in der Frühjahrsrinde in der Periode energischer Stärkelösung eine reichliche Stärkebildung und -ablagerung statt, wenn die abgelöste Rinde in Glukoselösung gebracht wird. Die Lösung der Stärke wird in diesem Falle durch eine Speicherung kompensiert. Wo diese kompensierende Speicherung infolge von Toluol- oder Chloroformvergiftung

nicht möglich ist, wird dennoch eine Stärkeablagerung ermöglicht, indem die Glukoselösung die Auflösung der vorhandenen Stärke sistiert.

Guggenheim.

1816. Carlson, A. J. und **Ryan**, J. G. (Phys. Lab., Univ. of Chicago). — „*The diastase in cats saliva.*" Am. Journ. of Physiol., Bd. 22, p. 1—15, Juni 1908.

Der normale oder Reflexspeichel der Katze enthält ein Stärke spaltendes Ferment und zwar ist die Konzentration desselben grösser in dem Speichel, welcher während Äthernarkose gesammelt worden ist. Auch ist die Konzentration desselben in dem Submaxillarspeichel grösser als in dem Parotidenspeichel. Seine Menge nimmt späterhin im Verlaufe konstanter Drüsentätigkeit ab.

Werden abwechselnd Chorda und Sympathikusproben geprüft, so zeigt sich, dass der Sympathikusspeichel ein bedeutenderes Diastasevermögen besitzt. Da das Blutserum eine weit merklichere Stärke spaltende Kraft besass als der Speichel, wird angenommen, dass dieses Vermögen des Katzenspeichels von dem Blute herrührt und mit anderen Bestandteilen hier nach aussen gelangt. B.-O.

1817. Neilson, C. H. und **Terry**, O. P. (Phys. Lab., St. Louis Univ.). — „*The effect of potassium iodide on the activity of ptyalin.*" Am. Journ. of Physiol., Bd. 22, p. 43—47, Juni 1908.

Die Versuche zeigen im allgemeinen, dass der Speichel der mit Jodkali behandelten Personen ein stärkeres amylolytisches Vermögen besitzt. Geringe Gaben Jodkali ergaben bessere Resultate als grössere. Womöglich bedingt dasselbe eine katalytische Wirkung, oder auch eine grössere Absonderung von Speichel und demgemäss grössere Ptyalinmenge.

B.-O.

1818. Mestrezat. — „*Origine du pouvoir saccharifiant de la salive chez l'homme.*" Bull. Soc. Chim. de Fr. (IV), Bd. III—IV, p. 711—713.

Der unter absoluter Asepsis gewonnene Parotisspeichel verzuckert Stärke etwas mehr, als das gleichfalls sterile Sekret der Submaxillaris. Das Gemisch beider wirkt nicht stärker, als die verzuckernde Kraft der Komponenten voraussehen lässt. Die Lösungen zeigen auf Nährgelatine kein Bakterienwachstum, die Fermentnatur des mit Alkohol niederzuschlagenden Ptyalins ist also völlig sichergestellt. Quade.

1819. Kreidl, A. und **Neumann**, A. — „*Zur Frage der Labgerinnung im Säuglingsmagen.*" Centrbl. f. Physiol., 1908, Bd. 22, p. 133.

Verff. weisen nach, dass sich Kaseingerinnsel bei ihrer Auflösung durch Lauge im ultramikroskopischen Bild verschieden verhalten, je nachdem sie durch Zusatz von Säure oder von Lab zur Milch entstanden sind. Im ultramikroskopischen Bild sieht man die Labgerinnsel, sich ohne jeden sichtbaren Zerfall in feinere Teilchen auflösen, während die Säuregerinnsel sich in die ursprünglichen, feinen Suspensionen zerteilen, bevor sie verschwinden.

Es wurden auf dieses Verhalten hin die Gerinnsel untersucht, wie sie sich in dem Magen säugender Tiere vorfinden. Zu den Versuchen dienten Kaninchen, Ratten, Hunde, Katzen, die teils mit arteigener, teils mit Kuh- oder Frauenmilch ernährt wurden, ferner ein mit Kuhmilch genährter Säugling. In allen Fällen liess sich keine Zerlegung in Teilchen feststellen: die Gerinnsel verhalten sich also wie Labgerinnsel.

Verff. schliessen daraus, dass im Magen der säugenden Tiere und Menschen das Labferment in Wirksamkeit tritt.

E. Laqueur, Königsberg.

1820. Gerber, C. — *„Action des acides sur la coagulation du lait par les présures végétales."* C. R., Bd. 146, p. 1111—1114, Mai 1908.

Es wird untersucht, wie verschiedene Säuren in Gemeinschaft mit pflanzlichen Fermenten auf Milch wirken. Es erscheint ein Maximum der Säure, für welches die Wirkung der Fermente am grössten ist.

Heinrich Davidsohn.

1821. Bourquelot, Em. und **Hérissey**, H. (Paris, Lab. von Bourquelot). — *„Sur l'arbutine et quelques-uns de ses dérivés, considérés au point de vue de leur pouvoir rotatoire et de leur dédoublement par l'émulsine."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 421, Mai 1908.

Verff. haben früher die Hypothese aufgestellt, dass alle durch Emulsin hydrolysierbaren Glykoside sich von d-Glukose ableiten und linksdrehend sind. Sie haben diese jetzt für Arbutin geprüft und sowohl bei diesem selbst als bei einigen Derivaten, Methyl-, Benzyl- und Dinitroarbutin, bestätigt gefunden.

L. Spiegel.

1822. Dewitz, J. — *„Die wasserstoffsuperoxydzersetzende Tätigkeit der männlichen und weiblichen Schmetterlingspuppen."* Centrbl. f. Physiol., 1908, Bd. 22, p. 145.

Das Ergebnis dieser Untersuchung ist folgendes: Glycerinextrakte aus Schmetterlingspuppen unterscheiden sich in den beiden untersuchten Arten durch ihre Wirkung auf H_2O_2, je nachdem die Extrakte aus weiblichen oder aus männlichen Puppen gewonnen sind. Die weiblichen Tiere besitzen eine stärkere Fähigkeit H_2O_2 zu zerlegen. Sehr deutlich zeigt sich dies an den Puppen von Saturnia pyri. Hier vermögen die weiblichen Puppen nicht nur die Hauptmenge des Sauerstoffes schneller zu entbinden, als die männlichen Puppen, sondern sie machen überhaupt 2—3mal so viel Sauerstoff frei. Bei dieser Familie ist auch der Unterschied zwischen den Geschlechtern besonders stark ausgeprägt.

E. Laqueur, Königsberg.

1823. Neuberg, Carl (Pathol. Inst., chem. Abteil., Berlin). — *„Zur chemischen Kenntnis der Melanome."* Virchows Arch., Bd. 192, H. 3, Juni 1908.

Im Anschluss an die in den letzten Jahren gemachten Beobachtungen über die fermentative Wirkung von Tumoren und deren Metastasen (z. B. bei der Schilddrüse) wurden die Melanommetastasen eines primären Nebennierentumors auf ihre Fähigkeit, Adrenalin zu bilden, geprüft. Adrenalin selbst konnte mit der allerdings etwas groben chemischen Methode nicht nachgewiesen werden, jedoch bestätigte sich die Vermutung des Verfs., dass das Adrenalin bei der Bildung des massenhaft in den Tumoren vorhandenen Melanins eine Rolle spielt. Wenn er den Fermentextrakt der Tumoren mit Adrenalin zusammenbrachte, so trat sofort Braunfärbung ein. Wenn statt Adrenalin eine wässerige Lösung von p-Oxyphenyläthylamin, das sowohl mit Adrenalin wie mit Tyrosin verwandt ist, genommen wurde, so gab es Schwarzfärbung. Diese Tatsache gewinnt dadurch ein besonderes Interesse, dass nach Untersuchungen von W. C. Halle das p-Oxyphenyläthylamin eine Zwischenstufe bei der Bildung von Adrenalin aus Tyrosin darstellen soll.

E. Grafe, Heidelberg.

Biochemie der Mikroben.

1824. Buchner, E. und **Meisenheimer**, J. — *„Über Buttersäuregärung."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 1410, Mai 1908.

Verff. haben mittelst des fakultativ anaëroben Bacillus butylicus Glycerin und Glucose in Gegenwart von anorganischen Nährsalzen und Calciumcarbonat vergoren. Es sind nicht nur die flüssigen, sondern auch die gasförmigen Stoffwechselprodukte gesammelt und exakt analysiert worden.

Qualitativ bildet der Bacillus in beiden Nährmedien dieselben Stoffe, nämlich Kohlendioxyd und Wasserstoff, Aethyl- und Butylalkohol, ferner die flüchtigen Säuren: Ameisen-, Essig-, Butter- und Milchsäure.

Indessen sind die Gärprodukte quantitativ ganz enorm verschieden, Verff. veröffentlichen folgende Tabelle:

Es ergeben	CO_2	H	Äthyl-alkoh.	Butyl-alkoh.	Ameisen-säure	Essig-säure	Butter-säure	Milch-säure
100 g Glycerin .	42,1	1,9	10,4	19,6	4,0	1,0	0,7	3,4
100 g Glucose .	48,1	1,6	2,8	0,7	3,4	7,5	26,0	10,0

Bei der Glyceringärung entstehen vorwiegend Alkohole, bei der anderen dagegen hauptsächlich Säuren.

Interessant ist ferner daran, dass bei der Buttersäuregärung vorzugsweise Körper mit viergliedriger Kohlenstoffkette gebildet werden, nämlich n-Buttersäure und n-Butylalkohol. Bei der Glyceringärung handelt es sich auf jeden Fall um eine Synthese.

Ob diese Art Gärung durch Enzyme des Bacillus butylicus hervorgerufen wird, ist noch nicht festgestellt. R. v. d. Heide.

1825. Lebedew, A. (Chem. Lab. d. landwirtschaftl. Hochschule, Berlin). — *„Auftreten von Formaldehyd bei der zellfreien Gärung. Vorläufige Mitteilung."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 454—457.

Verf. beobachtete bei der Vergärung von Zucker durch Hefepressaft eine Absorption der durch die Gärung gebildeten Kohlensäure. Gleichzeitig konnte er in der Gärflüssigkeit Formaldehyd nachweisen, was ihn zur Vermutung führt, dass die absorbierte CO_2 durch den Pressaft zur Ameisensäure reduziert wird. Guggenheim.

1826. Pringsheim, H. (Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über die Unterdrückung der Fuselölbildung und die Mitwirkung von Bakterien an der Bildung höherer Alkohole bei der Gärung."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 490—497.

Durch einen technischen Gärversuch wurde bestätigt, dass sich durch Zusatz von Ammonsulfat das Leucin, das bei der alkoholischen Gärung in Amylalkohol umgewandelt wird, vor dem Angriff der Hefe schützen lässt. Es tritt infolgedessen eine bedeutend verminderte Fuselölbildung auf. Bei der fraktionierten Destillation des Fuselöls wurden neben dem durch Hefewirkung entstandenen Propyl-, Isobutyl-, Amylalkohol bedeutende Mengen normalen Butylalkohols und Isopropylalkohols isoliert. Die beiden letzteren verdanken ihre Entstehung der Wirkung des Buttersäurebakteriums. Bei Ammonsulfatzusatz wurden nur geringe Mengen Isopropylalkohol erhalten. Guggenheim.

Toxine und Antitoxine.

1827. Calmette, A., **Massol**, L. und **Guerin**, C. — *„Sur les propriétés activantes des sérums d'animaux sains et d'animaux tuberculeux ou tuberculinés à l'égard du venin de cobra."* C. R., Bd. 146, p. 1076 bis 1079, Mai 1908.

Fortsetzung einer früheren Mitteilung (C. R., März 1908). Für jede Tierart ist der Reichtum an Lecithin sehr schwankend. Gewisse Arten haben konstant ein lecithinhaltiges Serum, das sind Pferd, Hund, Ratte usw. Sie sind schwer mit Tuberkelbazillen zu infizieren. Andere, wie das Meerschweinchen haben wenig Lecithin und sind leicht zu infizieren. Das Serum von Kühen, die Träger tuberkulöser Affektionen sind, enthält eine lecithinhaltige Substanz, die Cobragift aktivieren kann, wenn die Tiere fieberlos sind. Sie verschwindet vollständig im Fieber und in der Kachexie.

Heinrich Davidsohn.

1828. Bockenheimer, Ph. — *„Über die Behandlung des Tetanus auf Grund experimenteller und klinischer Studien, insbesondere über die Attraktion des Tetanustoxins zu lipoiden Substanzen."* Arch. f. klin. Chir., 1908, Bd. 86, H. 2.

Zur Feststellung der Diagnose des Tetanus hat sich Verf. der sogenannten Bindungsmethode bedient. Er stellte ein Tetanustoxin, am besten in Pulverform, her. Dann wurde experimentell festgestellt, wieviel Antitoxin man mit einem bestimmten Quantum Toxin vermischen muss, damit diese Mischung das Tier nicht tötet. Wird nun dieser Mischung ein Gewebsfetzen, der verdächtig auf Tetanus erscheint, zugesetzt, so wird in der sogenannten „equilibrierten" Mischung, bei Vorhandensein von Tetanustoxin im zu untersuchenden Gewebsstück sich das Toxin mit dem Antitoxin binden und ein Überschuss an Toxin entstehen, der bei erneuter Injektion das Tier töten muss. Trotz vieler Vorteile haften der Methode doch die immerhin nicht zu unterschätzenden Nachteile der schweren Herstellbarkeit und der mangelnden Konstanz der „equilibrierten" Mischung an. Nun ging Verf. von dem Ergebnis der Roserschen Feststellungen aus, dass, je länger die Inkubationszeit des Tetanus dauert, je günstiger die Prognose ist. Verf. versuchte nun, das Toxin durch lipoide Substanzen zu binden, so dass eine Neutralisation durch Antitoxin unnötig wurde. Auf Grund eingehender Experimente zeigt Verf., dass bei Anwendung von Perubalsam die Inkubationsdauer sehr bedeutend verlängert wird, so dass, auf den Menschen übertragen, der Ausbruch der Erkrankung vom 6. etwa auf den 12. Tag hinausgeschoben erscheint. Auf Grund seiner sehr sorgfältigen experimentellen Versuche kommt Verf. dazu, für die prophylaktische Massenbehandlung tetanusverdächtiger Wunden statt der Tetanusantitoxinbehandlung eine lokale Applikation von Fettsalben mit oder ohne Antitoxinzusatz zu empfehlen. Die weiteren Ausführungen, Krankengeschichten usw. haben lediglich klinisches Interesse.

Goldstein.

1829. Gley, E. — *„De l'action des ichtyotoxines sur le système nerveux des animaux immunisés contre ces substances. Contribution à l'étude de l'immunité."* Compt. rend., 1907, Bd. 145, p. 1210.

Die Giftigkeit des Aalserums ist nach den Versuchen des Verfs. bei direkter Injektion in die Zerebrospinalflüssigkeit etwa 10mal grösser, als bei intravenöser Injektion. Das Zentralnervensystem kann durch intravenöse Injektion geringer Toxinmengen nicht immunisiert werden; einzig

die bei nicht immunisierten Tieren (Kaninchen) stets auftretende Miosis bleibt bei vorbehandelten Individuen nach Injektion der letalen Dosis aus, alle anderen Erscheinungen: klonische Krämpfe, Polypnoe, dann Dyspnoe, Speichelfluss und endlich Stillstand der Atmung bleiben bestehen.

Versuche mit dem Serum des Zitterrochens gaben analoge Resultate.

Rath.

1830. Kraus, R. und **Doerr**, R. — *„Über das Verhalten des Hühnerpestvirus im Zentralnervensystem empfänglicher, natürlich und künstlich unempfänglicher Tiere."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, H. 8, Mai 1908.

Verff. zeigen, dass das Hühnerpestvirus analog dem Lyssavirus sich im Zentralnervensystem empfänglicher Tiere (Hühner, Gänse) wie auch in dem unempfänglicher Tiere (Tauben, Kaninchen) fortpflanzen und vielleicht vermehren kann.

Im Gehirn und Rückenmark von Tauben, die gewöhnlich nicht erkranken, war das Virus noch nach 8—15 Tagen nachweisbar; bei dem ganz unempfänglichen Kaninchen gelang der Nachweis nach 24—48 Stunden, nach 4—5 Tagen jedoch nicht mehr.

Die Ursache der Unempfänglichkeit kann also nicht in einer mangelnden Fortpflanzungsmöglichkeit des Virus innerhalb des Zentralnervensystems gesucht werden. Auch die Bedeutung des Blutserums für die natürliche Immunität ist nicht aufgeklärt.

Dagegen ergab sich, dass das Serum künstlich immunisierter Tiere (Gänse) im Gegensatz zu dem Verhalten des Serums unempfänglicher Tiere, das Virus in vitro zu zerstören vermag.

Meyerstein, Strassburg.

1831. Rosenthal, Werner. — *„Untersuchungen über die Filtration von Hühnerpestvirus und von feinsten Bakterien und über die Eigenschaften poröser Filter."* Zeitschr. f. Hyg., Bd. 60, H. 2, Juni 1908.

Das submikroskopische Virus der Hühnerpest passiert Filter, die sich gegenüber den üblichen Testbakterien durchaus fest erweisen. Verf. verglich Filterarten, die den kleinsten, bisher nicht geprüften Mikroorganismus, das Spir. parv. von Esmarch, nicht mehr passieren liessen, mit solchen, die auch das Hühnerpestvirus vollkommen zurückhielten. Es wurde kein poröses Filter gefunden, das für das Virus immer durchaus dicht war; wohl aber konnte festgestellt werden, dass bestimmte Filter höchstens den 10000. Teil des Virus hindurch liessen, das Spir. parvum aber mindestens 200mal sicherer zurückhielten. Dabei zeigte sich, dass die Dichtigkeit der Filter nicht nur abhängig ist von der Porengrösse, sondern auch von der Adsorptionskraft des Filtermaterials. Bei der Filtrierung kolloidaler Substanzen liess sich eine unzweifelhafte Adsorptionswirkung konstatieren.

Um eine untere Grössengrenze für das Viruspartikelchen zu bestimmen, wird es sich also darum handeln, feinste Suspensionen zu finden, die sich in ähnlicher Weise wie das Virus zurückhalten lassen und ferner festzustellen, welche Bedeutung bei diesen Filtrationen die Adsorptionskraft hat.

Meyerstein, Strassburg.

1832. Tsuzuki, F., Japan. — *„Über das Wesen der Beriberikrankheit auf Grund meiner epidemiologischen und bakteriologischen Untersuchungen."* Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. XII, H. 12, Juni 1908.

Verf. ist durch seine Untersuchungen zu der Ansicht gekommen, dass die Beriberikrankheit durch einen bestimmten Erreger erzeugt wird und dass ihre Symptome durch Vergiftung mittelst eines von diesem Erreger

produzierten Giftes hervorgerufen werden. Das Gift wird nicht ausserhalb des Körpers gebildet, sondern in demselben. Der Erreger kann die Krankheit nicht ohne Mitwirkung der Disposition, nämlich der Reisdiät, und einer Gelegenheitsursache, körperlicher oder geistiger Anstrengung hervorrufen. Er kann gelegentlich vom Munde zum Darm vordringen und unschädlich bleiben. Der Reis gibt den Verzehrern die Disposition durch die Begünstigung der biologischen Verhältnisse des Erregers. Der vom Verf. früher als Erreger der Beriberikrankheit beschriebene sog. Kakkekokkus hat noch keine anderweitige Bestätigung erfahren. Verf. hält aber seine Ansicht aufrecht, dass dieser der echte Erreger sei und durch das von ihm produzierte Gift die allgemeinen Krankheitssymptome hervorrufe.

Möllers Berlin.

Immunität.

1833. Kraus und **Levaditi.** — *„Handbuch der Technik und Methodik der Immunitätsforschung."* Verlag von G. Fischer, Jena, 1908. 32 M.

Von diesem grossartig angelegten Werke liegt nun der erste Band, der die Antigene umfasst, fertig vor.

Er behandelt nach allgemeinen Einführungen alle erdenklichen bakteriellen Antigene, Toxine, wie die Schutzkörper der aktiven Immunisierungen, z. B. gegen Cholera, Typhus, Pest usw. Auch die Vaccination und die Tuberkulinbehandlung fehlen nicht.

Von den Mitarbeitern seien genannt Ehrlich, Paltauf und Metchnikoff, die die allgemeinen Kapitel beigesteuert haben, ferner u. a. Neisser, Madsen, Schattenfroh, Calmette, Jacoby, Friedberger, Wassermann, Sobernheim, Pick, Pirquet usw.

Diese und die vielen anderen gutklingenden Namen, die die Herausgeber in den Dienst ihrer Sache gestellt haben, bürgen für eine sorgfältige und gründliche Behandlung der einzelnen Kapitel, die denn auch tatsächlich in bezug auf das gestellte Thema sehr ausgiebig durchgeführt sind. Wenn man eine Ausstellung machen will, so sei es die, dass sich viele der Einzelarbeiten nicht streng an das Thema der Methodik gehalten haben, sondern allzuviel an Tatsächlichem über die betr. Kapitel gebracht haben. Das ist nicht von Vorteil, denn durch diese Angaben wird man leicht verführt, das Werk für eine zusammenhängende Darstellung der Immunitätslehre anzusehen, anstatt einer Immunitätsmethodik, und dafür ist es denn wieder, wie ja auch gar nicht beabsichtigt, nicht umfassend genug.

Wenn man aber anderseits dies fest im Auge behält, sind die tatsächlichen Angaben, die bis auf die neueste Zeit reichen, sehr erwünscht, so lange wir ein modernes Handbuch der gesamten Lehre leider nicht haben, da das klassische Handbuch von Kolle-Wassermann noch nicht wieder aufgelegt ist. Die Methodik ist erschöpfend behandelt, so dass das Sammelwerk von höchstem Werte für die Praxis der Forschung ist. So wird sich das Werk zweifellos unentbehrlich machen.

Oppenheimer.

1834. Kraus, R., **v. Portheim,** L. und **Yamanouchi,** T. — *„Biologische Studien über Immunität bei Pflanzen. I. Untersuchung über die Aufnahme präzipitierbarer Substanz durch höhere Pflanzen."* Ber. d. D. Bot. Gesell., 1907, Bd. 25, p. 383—388.

Es ist bekannt, dass die Pflanzenwurzeln nicht nur anorganische, sondern auch gewisse organische Substanzen (verschiedene Zuckerarten und

Aminosäuren) aufzunehmen vermögen. Die Verff. zeigen nun in der vorliegenden Arbeit, dass den Wurzeln der Bohnenkeimlinge die gleiche Fähigkeit auch für Blutserum, also tierische präzipitierbare Substanz, zukommt. Wurde der Kulturflüssigkeit Rinderblut zugesetzt, so gediehen die Keimpflanzen sogar besser als in den Kontrollkulturen, denen das Blut fehlte. Die Mengen des aufgenommenen Serums waren jedoch nur gering.

O. Damm.

1835. Seligmann, E. (Untersuchungsamt d. Stadt Berlin). — *„Zur Kenntnis der Seruminaktivierung."* Bioch. Zeitschr., Bd. X, H. 4—6, Juni 1908.

Durch das Inaktivieren von Meerschweinchenserum bei hohen Temperaturen (50—60° C.) oder durch Lagern tritt eine Zunahme des Serums an titrierbarem Alkali ein. Neutralisation der Alkalizunahme aktiviert das Serum nicht. Diese Versuche bilden somit eine Bestätigung der Befunde v. Liebermanns. Ferner wird aber durch das Inaktivieren im Serum ein Hemmungskörper erzeugt, der imstande ist, in geringen Mengen die Hämolyse zu behindern. Dieser Hemmungskörper ist kein Antikomplement, kein Antiamboceptor, Amboceptoid oder Komplementoid, seine Wirkung ist auch keine spezifische. Ein Zusammenhang zwischen seinem Auftreten und der Alkalitätszunahme des Serums besteht nicht. Nach seinem ganzen Verhalten ist es wahrscheinlich, dass es sich bei seiner Wirksamkeit nicht um chemische Reaktionsvorgänge handelt, sondern um Adsorptions- und Umhüllungserscheinungen.

Autoreferat.

1836. Sasaki, H. — *„Über die Verdünnungsmethode des Blutserums bei der Untersuchung der Serumreaktion."* Nippan-Eiseigakkwai-Zasshi, 1907, Bd. III. H. 2—3.

Verf. empfiehlt, bei Serumreaktionsuntersuchungen nicht gewöhnliche Verdünnungen wie 1 : 20, 1 : 30 . . . 1 : 100 usw., sondern sie nach den Prozentverhältnissen, wie 5 %, 3 % . . . 1 % usw. zu verwenden, weil letztere Methode nicht nur leicht, sondern auch viel mathematischer und wissenschaftlicher ist. Ref. möchte hier hinzufügen, dass er derselben Meinung ist, und seit zwei Jahren nur mit dieser Prozentverdünnungsmethode die Agglutinations- und Bakteriolyseversuche ausgeführt hat, damit man die Verschiedenheiten der benutzten Agglutinine oder Bakteriolysine ausgleichen und die Stärke der verschiedenen Sera vergleichen kann.

Oshida, Tokio.

1837. Weichardt, Wolfgang. — *„Kritische Bemerkungen zu der Veröffentlichung von E. Tedeschi auf p. 303 in Heft 4, Bd. XLIV d. Centralblatts: ‚Weiteres über die sogenannten nichtbakterischen Aggressine'."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, H. 8, Mai 1908.

Polemik gegen die im Titel genannte Arbeit, in der Tedeschi zu dem Schluss gelangt war, dass er eine aktive Immunität gegen Nikotin erzielt hätte. Seine „Aggressine chemischen Ursprungs" sind nach Verfs. Meinung Eiweissabspaltungsantigene gewesen.

Meyerstein, Strassburg.

1838. Neisser, M. und **Guerrini** (Inst. f. exper. Ther., Frankfurt a. M.). — *„Über Opsonine und Leukostimulantien."* Arb. a. d. Kgl. Inst. f. exper. Ther. zu Frankfurt a. M., 1908, H. 4.

Die Verff. bringen in dieser interessanten Arbeit mittelst einer neuen Methode der Opsoninbestimmung teils Bestätigungen und Erweiterungen

älterer Versuche, teils neue wichtige Resultate. Ihre Methode der „Restzählung" beruht abweichend von der Methode Wrights (Zählung der gefressenen Bakterien) auf dem Prinzip der Zählung der nicht phagozytierten Bakterien. Die Trennung derselben von den Leukocyten (mit den darin enthaltenen opsonierten Keimen) erfolgt mittelst Filtration durch Glaswolle. Die Zahl der ursprünglich vorhanden gewesenen Bakterien vermindert um die Zahl der in der leukocytenfreien Flüssigkeit gefundenen Bakterien ergibt die Summe der phagocytierten Bakterien, das Verhältnis dieser Zahl zur Zahl der verwendeten Leukocyten ergibt die durchschnittlich von jedem Leukocyten aufgenommene Bakterienmenge — die phagocytäre Zahl pro Leukocyt. (Die Zählung der Bakterien erfolgt mit gutem Erfolg nach der Methode von Wright.)

Die Versuche wurden mit Staphylokokken und im wesentlichen mit Kaninchenserum angestellt. Der Wert des normalen Kaninchenserums nach der Restmethode beträgt 15,0—15,9. Serum von Mensch, Rind, Meerschweinchen, Pferd zeigen annähernd denselben Wert.

Bei Verdünnung von Normalserum mit physiologischer Kochsalzlösung sinkt die phagocytäre Zahl sehr schnell, während Immunsera noch bei mehrtausendfacher Verdünnung gute Werte ergaben. Die Wertigkeit eines Immunserums lässt sich nicht aus dem Wert der phagocytären Zahl des unverdünnten Serums, sondern nur durch Austitrieren des Serums mittelst der Verdünnung erkennen. Bestätigung der Thermolabilität der Normalopsonine im Gegensatz zu den Immunopsoninen und der Thermostabilität der verankerten Opsonine.

Durch Absorption mit lebenden oder toten Staphylokokken verschwindet das Opsonin aus dem Normalserum bis auf einen nicht absorbierbaren „Restkörper", der vielleicht kein Opsonin, sondern ein Stimulans ist. Die Verff. haben über „Leukostimulantien" noch weitere Untersuchungen angestellt, die zu dem Ergebnis geführt haben, dass eine Reihe von Stoffen, die in grossen Dosen Gifte für die Leukocyten sind, in entsprechend geringer Dosis die phagocytäre Kraft der Leukocyten zu stimulieren vermögen (Pepton, Nucleinsäure, Chinin, Jodkalium, Staphylolysin, Alkohol). Friedberger, Berlin.

1839. Fischer. — *„Über ein Agglomerationsphänomen im Blute mit Rekurrensspirochäten infizierter Mäuse."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 46, H. 8, Mai 1908.

Das Blut von Mäusen, die mit Rekurrens infiziert waren, zeigte 3 bis 4 Tage nach der Infektion, mit physikalischer Kochsalzlösung zusammengebracht, das Phänomen einer Agglutination. Die roten Blutkörperchen waren nicht gleichmässig verteilt, sondern zu Häufchen zusammengeballt, die von einer breiten hellen Zone umgeben waren. Diese Zone wurde gebildet von zahlreichen lebhaft beweglichen Spirochäten.

12—18 Stunden später war der Zustand der Tiere, die bis dahin zwar deutlich, aber nicht schwer krank erschienen waren, sichtlich schlecht; ihr Blut bot ein völlig verändertes Bild dar: kleine Häufchen, die nicht aus roten Blutkörperchen, sondern fast ausschliesslich aus Leuko- und Lymphocyten bestanden und ausserdem träg bewegliche Spirochäten, die sich zu dichten Zöpfen zusammengeballt hatten. Meyerstein, Strassburg.

1840. Groth, Alfred (Bayer. Zentralimpfanstalt, München). — *„Über Züchtung und Verwertung von Variolavaccine."* Klin. Jahrbuch, 1908, Bd. XIX, H. 1.

1. Die Versuche der Übertragung von Pockenstoff auf Kälber liefern meist ein wirksames Ausgangsmaterial zur Immunisierung der Bevölkerung gegen Variola, einmal durch Züchtung animaler Lymphe und dann nach Rückimpfung auf den Menschen durch Produktion von Retrovaccine.
2. Man sollte daher die erreichbaren Blatternfälle zur Züchtung von Variolavaccine ausnutzen.
3. Zu dieser Züchtung sind nur besonders eingearbeitete Institute zuzulassen.
4. Zur Züchtung von Retrovaccine sollten den Leitern der Impfanstalten möglichst grosse öffentliche Impfbezirke zugewiesen werden. Seligmann.

1841. Meyer, Kurt (Hyg. Inst., Strassburg). — *„Über den Mechanismus der Saponinhämolyse."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, H. 10, Juni 1908.

Ransom (Dtsch. Med. Woch., Bd. 27, p. 194, 1901) war durch seine Saponinuntersuchungen zu der Anschauung gekommen, dass sowohl die Schutzwirkung wie die Angreifbarkeit der roten Blutkörperchen auf einem Lösungsverhältnis zwischen Saponin und dem Cholesterin der Erythrocytenmembran beruht, eine Beteiligung des Lecithins hatte er ebensowenig wie spätere Untersuchungen feststellen können. Demgegenüber kommt der Verf. auf Grund seiner Versuchsreihen zu dem Ergebnis, dass es sich bei der Saponinhämolyse im wesentlichen um eine Auflösung des Lecithins im Saponin handele, wobei ein Teil des Saponins an das Cholesterin, zu dem es vielleicht eine etwas grössere Affinität besitzt als zum Lecithin, gebunden wird. Je höher aber der Gehalt des roten Blutkörperchens an Cholesterin ist, umso mehr Saponin wird von diesem gebunden und für das Lecithin unschädlich gemacht, d. h. umso grössere Mengen sind zur Hämolyse erforderlich. E. Grafe, Heidelberg.

Pharmakologie und Toxikologie.

1842. Browning, C. H. (Inst. f. exper. Ther. u. Georg Speyer-Haus, Frankfurt a. M.). — *„Chemo-Therapy in trypanosome infections, an experimental study."* Journ. of Path. and Bact., 1908, Bd. XII, p. 166—190.

Zur Infektion wurden virulente Stämme von Nagana- und Dourinetrypanosomen benutzt. Die Wirkung verschieden grosser Dosen des Infektionsmaterials (Blut infizierter Mäuse) wurde für Nagana untersucht. Die Standarddose für therapeutische Versuche — 0,02 cm^2 — tötete Mäuse in 3 Tagen. Nach sehr viel grösseren Dosen — 0,2 cm^2 — trat der Tod schon nach $1^1/_2$ Tagen ein.

Sehr viel kleinere Dosen verlängerten nur die Inkubationsperiode. Sobald die Parasiten im Blut erschienen, trat der Tod nach dem gewöhnlichen Zeitraum ein.

Mit dem Dourinestamm trat der Tod 5—7 Tage nach der Inokulation mit 0,02 cm^2 infizierten Blutes ein.

Die Arbeit zerfällt in 3 Teile.

I. Therapeutische Versuche mit chemischen Agentien, besonders mit den von Ehrlich und Bertheim dargestellten und eingeführten Acetyl- und Paraoxybenzaldehydderivaten des Atoxyls.

Die Toxicität dieser Drogen wurde bestimmt. Die therapeutische Dose wurde auf $^2/_3$ der grössten vom Durchschnitt der Tiere ertragenen Dose festgesetzt. Grosse individuelle Verschiedenheiten bestehen in bezug auf die Empfindlichkeit der Tiere gegen diese Drogen. Die Nebenwirkungen der Atoxylderivate werden beschrieben.

Wurden Mäuse 24 Stunden nach der Inokulation mit dem Naganastamm mit einer therapeutischen Dose ($^1/_{30}$ g für 20 g Maus) der Atoxylderivate behandelt, so wurden von 33 Tieren 31 geheilt. Nach Verabreichung von $^1/_2$—$^1/_5$ der therapeutischen Dose wurden von 22 Tieren 8 geheilt.

Nach Atoxyl selbst in maximalen und fast toxischen Dosen ($^1/_{200}$—$^1/_{300}$ g) wurden von 63 Tieren nur 8 geheilt.

Wurde die Behandlung erst 12—18 Stunden vor dem Tode begonnen, so ist Heilung schwerer zu erzielen. Nach 3—5 Injektionen von $^1/_{40}$ g der Atoxylderivate wurden von 22 Tieren 12 geheilt. Bei combinierter Behandlung mit Acetylderivat und Trypanblau ($^1/_{200}$ g) wurden von 33 Tieren 23 geheilt. Injektion des Acetylderivates und darauffolgende Fütterung mit Atoxyl während 10 Tagen führte zur Heilung von 10 von 11 Mäusen. Rückfälle wurden bei 15 Mäusen behandelt, 5 wurden geheilt. Besonders bemerkenswert ist eine Heilung nach dem dritten Rückfall. Das Acetylderivat war in diesem Fall ausschliesslich verwendet worden. In zwei Fällen wurden „atoxylresistente" Rückfälle durch einmalige Injektion mit Trypanblau geheilt, so dass man hier eine besonders hohe Empfindlichkeit der Trypanosomen gegen das Trypanblau annehmen muss.

Das Acetylderivat ist in vitro nicht trypanocidal.

II. Die biologische Anpassung der Trypanosomen an therapeutische Agentien und die Eigenschaften chemo-resistenter Stämme.

Die Entwickelung atoxyl-resistenter Stämme durch Fütterung wird beschrieben. Obwohl bei gewöhnlichen Stämmen Fütterung mit Atoxyl nicht so wirksam ist wie Injektion der Derivate, zeigen resistente Stämme umgekehrt, dass wiederholte Injektion der Derivate die Infektion nicht verzögert, während vollkommene Resistenz gegen Atoxylfütterung nicht erzielt werden kann.

Ein Trypanblau-resistenter Stamm und ein Trypanrot-resistenter Stamm wurde gezüchtet.

Ferner wurde der Atoxyl-resistente Stamm gegen Trypanblau und Parafuchsin resistent gemacht, so dass dieser Stamm schliesslich eine Tripleresistenz besass.

Ein gegen eine bestimmte Droge resistent gemachter Stamm ist auch gegen andere, zur gleichen Gruppe gehörigen Stämme resistent. Eine solche Gruppengemeinschaft besteht trotz beträchtlicher chemischer Unterschiede. Dagegen ist Resistenz gegen eine Gruppe nicht mit einer Zunahme der Resistenz gegen andere Gruppen verbunden. Das Prinzip der kombinierten Behandlung beruht daher darauf, dass trypanocidale Agentien, welche zu verschiedenen Gruppen gehören, sich mit verschiedenen Chemoreceptoren der Trypanosomen verbinden.

Bei der Passage resistenter Stämme durch normale Tiere hält die Resistenz längere Zeit durch an. Dies ist ein schlagendes Beispiel für die Übertragung erworbener Eigenschaften.

Nach der Infektion mit Mischungen zweier resistenter Stämme können nach wiederholten Passagen die Komponenten wieder isoliert werden; ein doppelt resistenter Stamm entwickelt sich nicht.

III. Immunitätserscheinungen nach teilweiser oder völliger Zerstörung der Parasiten durch chemo-therapeutische Agentien.

Werden die Trypanosomen in vivo zerstört, so erfolgt eine aktive Immunität.

Wird bei den virulenten Naganainfektionen die Immunität durch Injektion einer einfachen Dose der Ehrlichschen Derivate 24 Stunden nach der Infektion herbeigeführt, so dauert die Immunität nicht länger als zehn Tage. Führt die Behandlung nicht zur Zerstörung aller Parasiten, so tritt ein Rückfall ungefähr am 10. Tage auf. Wird die Injektion erst am zweiten Tage gegeben, so tritt der Rückfall später ein.

Sobald die Parasiten wieder im Blut erscheinen, vermehren sie sich rasch und der Tod tritt nach 3—4 Tagen ein. Eine chronische Infektion tritt selten auf. Nur wenn Trypanosomen in vitro mit einem trypanocidalen Agens (Parafuchsin) behandelt werden und dann in Mäuse eingeführt werden, kommen chronische Infektionen häufiger vor.

Behandelt man eine mit einem modifizierten Naganastamm, z. B. einem Parafuchsin-resistenten Stamm inflizierte Maus mit dem Acetylatoxyl, so erwirbt das Tier eine Immunität, welche gegen den verwendeten Stamm spezifisch ist, aber nicht gegen Impfung mit einem Atoxyl-resistenten schützt.

Unterschiede in der Immunitätsreaktion scheinen also durch sehr feine biologische Unterschiede bestimmt zu werden und bilden daher keine genügende Grundlage für die Klassifizierung verschiedener Arten.

Autoreferat (C.).

1843. Disselhorst, G. (Lab. d. hydrotherap. Anst., Univ. Berlin). — *„Beitrag zur Quecksilberausscheidung nach Thiopinolbädern bei Schmierkur."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 170—172, Mai 1908.

Die Hg-Ausscheidung ist unter den genannten Bedingungen geringer als in der Norm. Mohr, Halle a. S.

1844. Schrauth, W. — *„Über Quecksilberheilmittel."* Chem. Ztg., 1908, Bd. 32, p. 577.

Abgesehen von dem wasserlöslichen kolloidalen Quecksilber, dem sogenannten „Hyrgol", dessen Lösungen infolge einer fortwährenden Abscheidung von fein verteiltem Quecksilber wechselnden Metallgehalt zeigen, teilt Verf. die Antiluetika in zwei Gruppen ein: Verbindungen, die das Quecksilber an ein heterogenes, dem Organismus nicht verwandtes Radikal gebunden enthalten, und solche, die Quecksilber an einen im Organismus vorkommenden Körper gebunden enthalten. Man scheint früher jedem zufällig oder nicht zufällig dargestellten Organoquecksilberpräparat eine Lues heilende Wirkung zugesprochen zu haben; deshalb haben die meisten Verbindungen der ersten Gruppe nur ein kurzes Dasein als Antiluetika geführt. Zu diesen Körpern der ersten Gruppe gehören vor allem auch die Salze der organischen Säuren mit Quecksilber; diese sind auch schon deshalb unbrauchbar, weil das als Ion gebundene Quecksilber die medizinischen Metallinstrumente unmittelbar bei ihrer Berührung verquickt.

Nach dem Verf. soll sich das fälschlich im Arzneibuch bezeichnete Quecksilbersalicylat (besser o-Oxyquecksilbersalicylsäure

$$HO \cdot Hg — C_6H_3 \cdot OH — COOH)$$

für Subkutaninjektion sehr gut eignen.

Die Präparate der zweiten Gruppe haben sich fast alle gut bewährt so vor allem die Quecksilbereiweissverbindungen. Sie sind wasserlöslich,

nicht koagulierend; ihr Quecksilber ist wohl durch $S(NH_4)_2$ aber nicht durch Alkali nachweisbar. Indessen haben sie nachteilig höchstens nur 7% Hg, das nicht einmal völlig resorbiert wird.

E. Fischer hat nun zum erstenmal Quecksilber nicht an Eiweiss, sondern an Fett bzw. an Fettsäuren gebunden und zwar in dem Präparat β-Quecksilber-dipropionsäure ($Hg[CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH]_2$). Indessen konstatierte I. von Mering, dass diese Verbindung ungiftig und gegen Lues nicht heilend wirkt. Auf jeden Fall ist durch diese neue Quecksilberverbindung sowohl dem Chemiker als dem Physiologen ein neuer Weg gezeigt, endlich vorzüglich wirkende Antiluetika zu synthetisieren. R. v. d. Heide.

1845. Boruttau, H., Berlin. — *„Zur Frage der wirksamen Kaffeebestandteile."* Zeitschr. f. physik. u. diätet. Ther., Bd. XII, p. 138, Juni 1908.

Durch Versuche an Warm- und Kaltblütern konnte der Nachweis geliefert werden, dass sich durch fabrikmässiges Verfahren tatsächlich so weitgehende Entziehung des Koffeins erzielen lässt, dass der betreffende Kaffee in den praktisch in Betracht kommenden Aufgüssen keine Koffeinwirkung äussert. Gleichzeitig beweisen diese Versuche von neuem, dass die erregende Wirkung des Kaffees nur auf das Koffein zurückzuführen ist. Schreuer.

1846. Garnier, L., Nancy. — *„Sur les réactions de coloration des glucosides toxiques de la digitale."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 369, April 1908.

Gelegentlich einer speziellen Untersuchung gemachte Beobachtungen geben Anlass, die Herstellung der Reagentien, die Anstellungsart und die Erscheinungen bei den Reaktionen von Keller, von Brissemoret und Derrien und von Lafon zu beschreiben. Diese Reaktionen gelten sämtlich für das kristallisierte Digitalin (Digitoxin), während das amorphe Digitalin nur die beiden ersten gibt, durch die dritte also von Digitoxin unterschieden werden kann. L. Spiegel.

1847. Lesure, André. — *„Stérilisation à l'autoclave des solutions aqueuses du chlorhydrate de cocaïne pour injections hypodermiques."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 474, 526, Mai/Juni 1908.

Die Bestimmung der Polarisation genügt nicht zur Prüfung, ob kleine Mengen des Cocainsalzes beim Sterilisieren zersetzt werden. Denn sie ergab noch keine Veränderung, wenn eine solche schon durch Bestimmung des unveränderten Cocains einerseits, der gebildeten Benzoesäure bzw. des Methylalkohols anderseits nachgewiesen werden konnte. Mit der letzten Methode wurde festgestellt, dass der Verlust an Cocain beim Erhitzen auf 120° im zugeschmolzenen Gefässe = 0 ist, wenn man Gefässe aus geschmolzener Kieselsäure benutzt, bei Glasgefässen im Verhältnis zu ihrer Alkaliabgabe zunimmt, so zwar, dass er bei guten Gläsern (Serax, Jena) höchstens $^1/_{125}$ beträgt und somit vernachlässigt werden kann. Bei 100° und darunter ist die Zersetzung noch geringer. L. Spiegel.

1848. Warin, J. — *„Recherches et considérations sur la richesse en alcaloïdes de l'extrait de belladone, préparé selon la formule internationale."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 321, April 1908.

L. Spiegel.

1849. Bensen, W. — *„Vergiftungen durch den Saft des Manzanillabaums."* Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. XII, H. 10, Mai 1908.

Der Manzanillenbaum der Antillen (Hippomane Manzanilla L.) gehört zur Familie der Euphorbiaceen. Er ist ein birnbaumähnlicher Baum, dessen sehr fleischige, etwa 3 cm dicke Früchte den Äpfeln ähneln. Da dem Baum sehr gefährliche Wirkungen zugeschrieben werden, wird er schon seit längerer Zeit ausgerottet. Beim Biss in einen Manzanillaapfel treten in der Regel ziemlich starke Verätzungen der Mundschleimhaut auf. Verf. beobachtete einen ziemlich schweren Krankheitszustand bei einem Matrosen, welcher in Granada eine Frucht der Manzanilla gegessen hatte und drei Stunden später an Bord kam. Es hatten sich starke Schmerzen an den Lippen, im Munde, im Halse, in den Gedärmen und am After eingestellt, verbunden mit starkem Schwächegefühl. Die Mundhöhle war bis zu den Mandeln und der hinteren Hälfte der Zunge mit flachen Bläschen von Linsen- bis Fünfpfennigstückgrösse bedeckt. Am anderen Morgen hatte sich die Mundschleimhaut grösstenteils abgehoben und grosse, flache rote Flächen hinterlassen. Nach 6 Tagen wurde der Patient wieder dienstfähig. Verf. nimmt an, dass es sich bei den Vergiftungen mit Manzanillasaft nicht um eine eigentliche Vergiftung, sondern um eine Verätzung handelt, die, wenn auch nur selten zum Tode führend, doch recht starke Entzündungen hervorrufen kann.

Möllers, Berlin.

1850. Artault, Vevey. — *„Euphorbia peplus dans l'asthme et les catarrhes bronchiques."* Les nouveaux remèdes, Bd. 24, p. 265; Bull. gén. de Thérap., Bd. 155, p. 856, Juni 1908.

Die bisher nur von der ausländischen Euphorbia pilulifera bekannte antiasthmatische Wirkung scheint sich bei allen Euphorbiaarten zu finden, am stärksten aber bei E. peplus. Diese ist an Wirkung auch der pilulifera weit überlegen, was vielleicht dadurch bedingt ist, dass sie als einheimische Pflanze frisch zu Gebote steht. Sie kann als Dekokt, Extrakt oder Tinktur Verwendung finden, wegen der stark reizenden und toxischen Wirkung höherer Konzentrationen aber zu höchstens 5 g pro Liter Dekokt. Verf. findet bei diesem Mittel, das sich gegen alle Lungen- oder Vagus-Dyspnoen bewährt, keine direkte Einwirkung auf das Nervensystem, auch keine narkotische. Er nimmt vielmehr einen Reizungsreflex auf gewisse Zweige des Vagus, besonders in Höhe des Rhinopharynx, an.

L. Spiegel.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1851. Eber (Veterinär-Inst. d. Univ. Leipzig). — *„Untersuchungen über den Tuberkelbazillengehalt der in Leipzig zum Verkauf kommenden Milch und Molkereiprodukte."* Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., 1908, Bd. 18, p. 309.

Verf. hat versucht, einmal in einer Grossstadt für eine längere Periode ein Bild des Gehaltes von Milch und Molkereiprodukten an Tuberkelbazillen zu gewinnen. Die Untersuchungen umfassten die Zeit seit 1905, dabei wurden in 70 Handlungen, etwa 10 % sowohl der Zahl als auch der Bedeutung der Geschäfte nach, zu drei verschiedenen Malen die Proben entnommen. Die Milch wurde zentrifugiert und der Bodensatz im Tierversuch geprüft. Von 210 Milchproben waren 10,5 %, von 150 Butterproben 12 %, von 50 Proben in Sahnen waren 6 %, bei 50 Proben von Quark 40 %, endlich bei Margarine 0 % tuberkelbazillenhaltig. Beinahe

noch wichtiger als Feststellung des Prozentverhältnisses ist, dass in einigen Geschäften die zu verschiedenen Zeiten entnommenen Proben infiziert waren.
Cronheim.

1852. Matthes, H. und **Ackermann**, E. (Inst. f. Pharm. u. Nahrungsmittelchemie, Univ. Jena). — „*Über die unverseifbaren Bestandteile der Kokosbutter, sowie über ihren Nachweis in Mischungen mit Butter. (Vorläufige Mitteilung.)*“ Chem. Ber., Bd. 41, p. 2000—2001, Juni 1908.

Aus 1 kg Kokosbutter liessen sich 1,25 g Rohphytosterin isolieren, das acetyliert und in Äther und Eisessig bromiert eine der Formel $C_{35}H_{52}O_2Br_4$ entsprechende bei 180—183° schmelzende Verbindung lieferte, die sich von dem von Windaus zuerst aus der Calabarbohne gewonnenen Stigmasterin herleitet (Biochem. C., Bd. VI, No. 246). Im Filtrate konnte das gewöhnliche Phytosterinacetatdibromid nachgewiesen werden.

Vielleicht ist mit Hilfe des Acetattetrabromides ein chemisch exakter Nachweis von Kokosfett in der Butter möglich. Quade.

1853. Oppenheimer, S. (Inst. f. exper. Ther., Frankfurt a. M.). — „*Weiteres zur Schardingerschen Reduktionsprobe.*“ Arb. a. d. Kgl. Inst. f. exp. Ther. z. Frankfurt a. M., 1908, H. 4.

Im Gegensatz zu Seligmann hält Verf. an der Existenz einer originären „Aldehydkatalase“ (Smidt) in der Milch fest, die von den direkten oder indirekten bakteriellen Reduktasen streng zu unterscheiden ist. Als Beweis führt er die Tatsache an, dass zwischen Keimzahl und Reaktionsgeschwindigkeit (bei 50° und 70°) kein Parallelismus besteht.
Friedberger, Berlin.

1854. Wenglein, O. (Wiss. Station f. Brauerei, München). — „*Die Beziehungen des Stärkegehaltes der Gerste zu deren Proteingehalt und Korngrösse.*“ Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1908, Bd. 31, No. 24.

In einer Nachprüfung der Angaben von Wichmann konnte Verf. bestätigen, dass im allgemeinen mit der Korngrösse das 1000-Körnergewicht und der Stärkegehalt im Korn steigt. Allerdings sind Ausnahmen, besonders bei deutschen Gersten, nicht selten. Vorbedingung bei der Einbeziehung des 1000-Körnergewichtes für die Begutachtung der Gersten und ihres Stärkegehaltes wird aber stets ein gleichmässiges Gewächs und Sortenreinheit sein. Dagegen konnte der Wichmannsche Satz: im Gerstenkorne steigt der mittlere Stärkegehalt mit dem mittleren Proteingehalt, nicht bestätigt werden. Seligmann.

1855. Ludwig. — „*Die Einwirkung der Wärme auf die Lecithinphosphorsäuren der Eierteigwaren.*“ Zeitschr. f. Unters. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. XV, p. 668.

Verf. konnte die Annahme von Jaeckle, dass der Rückgang der Lecithinphosphorsäure in Eierteigwaren auf höhere Wärme resp. durch diese begünstigte biologische Vorgänge zurückzuführen sei, bestätigen. Es findet dabei nicht etwa eine Verflüchtigung der Phosphorsäure, sondern nur ein Unlöslichwerden gegenüber Extraktionsmitteln, ein Übergang in eine andere Lagerung statt. Cronheim.

1856. Fromme, W. (Hyg. Inst., Hamburg). — „*Über Raumdesinfektion mit dem neuen Autanpräparat (Packung B).*“ Gesundheitsingenieur, 1908, Bd. 31, No. 21.

Die umfangreichen Versuche führten zu dem Resultate, dass eine unbedingte Zuverlässigkeit in der Wirkung dem Verfahren, auch in der neuen

Packung, noch nicht zugesprochen werden kann Die Breslauer Methode ist immer noch die überlegene. Seligmann.

1857. Herzberg, A. — *„Enteisenung und Wiedervereisenung des Wassers."* Gesundheitsingenieur, 1908, Bd. 31, No. 21.

Hinweis auf die Arbeit von Heyn und Bauer „Über den Angriff des Eisens durch Wasser und wässerige Lösungen" (Mitt. a. d. Kgl. Materialprüfungsamte, Jg. 26, H. 2, 1908), in der nachgewiesen wird, dass Kohlensäure für den Rostvorgang nicht erforderlich ist. In einer Anmerkung teilt Proskauer mit, dass nach demnächst erscheinenden Untersuchungen im Berliner städtischen Untersuchungsamt die von Oesten erwähnte Wiedervereisenung des Wassers im Berliner Zoologischen Garten nicht auf die Einwirkung im Wasser verbliebener Kohlensäure zurückzuführen ist.

Seligmann.

1858. Telle, Fernand (Lab. municipal et régional de Reims). — *„Modifications pratiques de la méthode hydrotimétrique. Quelques considérations sur la valeur du procédé."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 380, April 1908.

Das wesentliche ist, dass Verf. die Härtebestimmung des Wassers nach Boutron und Boudet den allgemeinen volumetrischen Werten anpasst durch Anwendung einer dezinormalen Seifenlösung, d. h. einer solchen, von der jeder cm^3 $^1/_{20}$ Mol. $CaCO_3$ (5 g) entspricht, einer gewöhnlichen, in $^1/_{10}$ cm^3 geteilten Bürette und bei Benutzung von 50 cm^3 Wasser für die Bestimmung, so dass jedes $^1/_{10}$ cm^3 verbrauchter Seifenlösung (1 Grad) 0,01 g $CaCO_3$ bzw. äquivalenten Mengen anderer, die Reaktion beeinflussender Bestandteile entspricht. Es ist klar, dass diese Modifikation eine leichtere Berechnung der Ergebnisse und bessere Vergleichung mit denen der übrigen analytischen Bestimmungen ermöglicht. Verf. will aber dadurch ganz neue Aufschlüsse auf hydrotimetrischem Wege gewinnen.

L. Spiegel.

1859. Wehner, Heinrich, Frankfurt a. M. — *„Über das Phenolphthalein als Indikator bei der direkten Messung freier, vom Wasser gelöster Kohlensäure."* Gesundheitsingenieur, 1908, Bd. 31, No. 19.

Verf. fasst seine Resultate etwa in folgende Sätze zusammen: Phenolphthalein schlägt beim Titrieren auf Kohlensäure erst dann deutlich auf Rot um, wenn die als Bikarbonate im Wasser befindlichen Erdalkalien, welche unlösliche normale Karbonate bilden, in letztere umgewandelt sind. Das heisst für die Praxis der Wasseruntersuchung: Phenolphthalein zeigt freie Kohlensäure und die an Kalk oder Magnesia halbgebundene Kohlensäure an. Nur wenn man die Menge der letzteren kennt und in Abzug bringt, erhält man den Wert für freie Kohlensäure.

Seligmann.

1860. Rouchy, Ch. (Service d'assainissement de la Seine). — *„De l'influence des microbes sur la composition des eaux."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 27, p. 374, April 1908.

Verf. führt einige Beispiele dafür an, dass gewisse chemische Bestandteile des Wassers durch die Tätigkeit der Mikroben in kurzer Zeit erhebliche Quantitätsänderungen erleiden können, und begründet damit die Forderung, dass die chemische Analyse ebenso wie die bakteriologische möglichst bald nach der Probenahme erfolgen soll. L. Spiegel.

1861. Schulz und **Marx** (Unterrichtsanst. f. Staatsarzneikde., Berlin). — *„Untersuchungen über das Verfahren von M. Neisser und H. Sachs*

zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Tierblut." Klin. Jahrbuch, 1908, Bd. XIX, H. 1.

Bericht an den Preussischen Kultusminister (1906). Verff. ziehen die Präzipitinmethode dem neuen Verfahren vor; sie geben an, auch mit fremden Blutarten und Urin bei dem Zusammenwirken mit Menschenantiserum positive Resultate erzielt zu haben. Gleichwohl ist die neue Methode zu verwerten, namentlich dann, wenn es sich um sehr geringe Blutspuren handelt. Seligmann.

1862. Wassermann, A. (Inst. f. Inf.-Krankh., Berlin). — „*Untersuchungen über das Verfahren von M. Neisser und H. Sachs zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Tierblut.*" Klin. Jahrbuch, 1908. Bd. XIX, H. 1.

Bericht an den Preussischen Kultusminister (1906) nach Versuchen von Verf. und Schütze. Ergebnis: Das Verfahren ist ein spezifisches und ist sehr viel empfindlicher als die Präzipitinmethode. Gleichwohl kann sie diese in der gerichtlichen Praxis nicht ersetzen, wohl aber ergänzen. Die Gründe hierfür sind dieselben, die auch Löffler und Uhlenhuth angegeben haben (s. d. folg. Reff.). Seligmann.

1863. Löffler und **Uhlenhuth** (Hyg. Inst., Greifswald). — „*Bericht über das Neisser-Sachssche Verfahren zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Tierblut*" Klin. Jahrb., 1908, Bd. XIX, H. 1.

Verff. kommen auf Grund der Untersuchungsergebnisse Uhlenhuths zu dem Schlusse, dass die Neisser-Sachssche Methode für sich allein nicht entscheidend ist. Sie kann bei positivem Ausfall der Präzipitinreaktion als Ergänzung herangezogen werden. Bei negativem Ausfall der Präzipitinreaktion darf auf Grund des etwaigen positiven Ausfalles der Neisser-Sachsschen Methode ein Urteil in der Praxis vor Gericht nicht abgegeben werden. Als Begründung für diesen Standpunkt werden angeführt: die hämolysehemmenden Eigenschaften zahlloser Stoffe und die zu hohe Empfindlichkeit der Reaktion, die nicht nur mit Blut, sondern auch mit Schweiss oder anderen Sekreten einen Ausschlag gibt. (Bericht an den Preussischen Kultusminister vom Juli 1906 und Korrekturanmerkung 1908.) Seligmann.

1864. Neisser, M. und **Sachs**, H. (Inst. f. exper. Ther., Frankfurt a. M.). — „*Untersuchungen über das Verfahren von M. Neisser und H. Sachs zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Tierblut.*" Klin. Jahrbuch, 1908, Bd. XIX, H. 1.

Bericht an den Preussischen Kultusminister (1906) als Erwiderung auf die vorstehenden Berichte.

Die Verff. nehmen zuerst zu der Frage Stellung, ob ihre Methode und die Präzipitinreaktion wesensgleich oder qualitativ verschieden sind, und kommen zu dem Schlusse, dass es sich einmal um Eiweissambozeptoren, das andere Mal um Eiweisspräzipitine handelt. Die praktische Konsequenz ist die, dass ein Serum Komplement binden kann, ohne eine Präzipitation auszulösen.

Der Einwand, dass die N.-S.sche Methode nicht für Blut, sondern nur für das betreffende Tiereiweiss beweisend ist, eventuell sogar für Sekrete positive Befunde gibt, trifft die Präzipitinmethode in genau der gleichen Weise. Es empfiehlt sich, zur Vermeidung dieser Fehlerquelle kein zu hochwertiges Antiserum zu benutzen.

Präzipitin- und Komplementbindungsmethode sind in gleicher Weise spezifisch; die letztere bietet auch in dieser Hinsicht Vorteile, insofern man nicht mit konzentrierten Antiseris zu arbeiten braucht und so „Gruppenreaktionen" vermeiden kann. Die störende Wirkung anderer antihämolytisch wirkender Stoffe ist stets durch die Kontrollen zu erkennen, kann daher nie zu falschen Urteilen führen; sie lässt sich ausserdem wohl immer durch Verdünnung beseitigen, namentlich wenn stets ein künstlicher Ambozeptor für die Hämolyse verwandt wird.

Der Schluss, zu dem die Verff. kommen, ist der, dass ihr Verfahren eine wichtige Ergänzung der Präzipitinreaktion darstellt, die sie einmal stützen und bekräftigen kann, die sie aber auch bei einem Versagen der Präzipitierung vollgültig ersetzen kann, sobald alle Kontrollen erfüllt sind. Zum Schluss wird nochmals eine genaue Beschreibung der Methodik gegeben. Seligmann.

Patente.

1865. Ekstroem, G. — *„Verfahren zur Gewinnung von Traubenzucker oder auch von Äthylalkohol aus zellulosehaltigen Rohstoffen. Franz. Patent No. 380358"*. Zeitschr. f. Spiritusindustrie, 1908, Bd. 31, No. 26.

Ausbeute: 55—75 % der angewandten Zellulose. Holzsägemehl o. a. zellulosehaltige Stoffe werden mit 70 %iger Schwefelsäure 20 Minuten bei etwa 20° C. gerührt (Verflüssigung, Säurebildung). Beim vorsichtigen Eingiessen in Wasser gelatinöser Niederschlag von saurer Zellulose. Verdünnen auf 30 % Schwefelsäure mit Wasser, Filtrieren, weiteres Verdünnen auf 1 %. ½—5stündiges Erhitzen unter Druck von 3—8 Atmosphären (Umsetzung in Traubenzucker). Neutralisation mit Kreide, Filtration; Filtrat enthält ca. 20 % reinen Traubenzucker, der umkristallisiert oder weiter in alkoholische Gärung gebracht werden kann. Seligmann.

1866. Chemische Werke G. m. b H., vorm. Dr. C. Zerbe, Freiburg i. B. — *„Verfahren zur Herstellung einer Seife gegen Bleivergiftung."* D. R. P. 189873, Kl. 23e, Gr. 4.

Eine mit einer genügenden Menge von Schwefelalkalien versehene Seife wird mit Vaseline versetzt und mit einem luftundurchlässigen Überzug versehen. F. Sachs.

1867. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — *„Verfahren zur Darstellung von Alkyläthern der aromatischen Reihe"* D. R. P. 189843, Kl. 12q, Gr. 14.

Auf Körper, welche eine oder mehrere Phenylhydroxylgruppen enthalten lässt man bei Gegenwart von Alkalien oder Erdalkalien Nitrosomono- oder -dialkylharnstoffe einwirken. Beschrieben wird die Alkylierung von Morphin, β-Naphtol, Brenzkatechin, Guajakol und Pyrogallol.

F. Sachs.

1868. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. — *„Verfahren zur Darstellung von ω-Nitrobrenzkatechin."* D. R. P. 195814, Kl. 12q, Gr. 14.

Das wegen seiner Beziehungen zum Aminoacetobrenzkatechin und zur Nebenniere wichtige Nitroacetobrenzkatechin wird erhalten durch Kondensation von Piperonal mit Nitromethan, Behandlung mit Brom, dann mit methylalkoholischem Alkali, mit verdünnten Säuren und endlich Verseifung mit Aluminiumchlorid. Formel: $(OH)_2C_6H_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NO_2$.

F. Sachs.

1869. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. — „*Verfahren zur Darstellung eines therapeutisch verwertbaren flüssigen Gemisches von Salicylglykolsäuremethylester und Salicylglykolsäureäthylester.*" D. R. P. 196261, Kl. 30h, Gr. 3.

Durch Vermischen der beiden kristallisierten bei 29° resp. 39° schmelzenden Ester, z. B. im Verhältnis 60 : 40. F. Sachs.

1870. N. Gerbers & Co., G. m. b. H., Leipzig. — „*Verfahren zur Fettbestimmung in Milch und Molkereiprodukten.*" D. R. P. 192767. Kl. 53e, Gr. 6.

Als fettlösende Mittel werden Ketone (Methyläthylketon) für sich oder in Mischung mit Alkoholen der Fettreihe zur Verwendung genommen. F. Sachs.

1871. Ekstrom, Gosta, Limhamm, Schweden. — „*Verfahren zur Herstellung von Traubenzucker oder Äthylalkohol aus zellulosehaltigen Stoffen.*" D. R. P. 193112, Kl. 89i, Gr. 1.

Zellulose wird zuerst bei gewöhnlicher Temperatur und unter Atmosphärendruck mittelst konzentrierter Mineralsäure in Azidzellulose übergeführt, welche nach ihrer Abscheidung durch Verdünnen mit Wasser und Trennung von der Säure, durch Kochen mit verdünnter Mineralsäure unter einem etwas höheren Druck als dem der Atmosphäre in Traubenzucker umgewandelt wird. F. Sachs.

Personalien.

Ernannt: **Prof.:** Dr. E. A. Darling-Cambridge (Hyg.); Dr. A. W. Meyer-Chicago, Northwestern Univ. Med. School (Anat.).

A.-Ordentl. Prof.: Dr. Friedr. W. Müller-Tübingen (Anat.); Staatsrat Dr. Tschujewski-Kasan (Pharm.); Dr. Hans Aron-Berlin (Physiol.) an d. Government Medical School in Manila P. I.

Prosector und **Leiter:** Prof. Dr. Gierke-Freiburg an dem pathol.-bakteriol. Institut in Karlsruhe.

Berufen: Prof. Dr. A. Fischel-Prag nach Buenos-Aires (Anat.); Prof. Dr. E. Faust-Würzburg nach Göttingen an die Stelle von Jacoby.

Habilitiert: Dr. W. Heubner-Berlin (Pharmak.); Dr. R. Kaufmann-Wien (inn. Med.) und Dr. R. Dörr-Wien (allg. Path.); Prof. Dr. Boruttau-Berlin (Physiol.).

Dr. Maria Gräfin von Linden ist zum Abteilungsvorsteher der neu zu errichtenden parasitologischen Abteilung am Hyg. Institut in Bonn ernannt.

Prof. Bosco erhielt den Riberi-Preis (16000 Mk.) für die Auffindung des Nachweises des Arsen durch Schimmelpilze.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Dönitz-Berlin feierte den 70. Geburtstag.

Zu Ehrendoktoren der Universität Erlangen wurden ernannt: Becquerel, Horsley, Leube, Kries, Ehrlich, W. Roux, Erb, Dohrn, Kocher, de Vries, Poincaré, Pflueger.

Die Akademie der Wissenschaften in Berlin hat bewilligt: Dr. Kalischer-Berlin 500 Mk.; Priv.-Doz. Dr. Lohmann-Marburg 1000 Mk.; Prof. Dr. A. Nagel-Berlin 1000 Mk; Priv.-Doz. Dr. Rothmann-Berlin 500 Mk.

Gestorben: Prof. A. K. Biellousow-Charkow (Anat. und Physiol.); Prof. Dr. Albrecht-Frankfurt a. M.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Kraus-Levaditi, Handbuch der Immunitätsforschung, II. Bd., Lief. 1. 8 Mk.

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Augustheft No. 18/19.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1872. Bredig, G. und **Wilke**, E. (Chem. Univ.-Labor., Heidelberg.) — *„Erregung und Beeinflussung katalytischer Pulsationen durch elektrische Ströme."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, p. 67—81, Juli 1908.

In einer früheren Arbeit (Bredig und Weinmayr, Zeitschr. für physikal. Chem., Bd. 42, p. 601) war festgestellt worden, dass die durch Hg bewirkte Katalyse des Wasserstoffsuperoxyds unter bestimmten Umständen eine rhythmisch-pulsierende Reaktionsgeschwindigkeit erhält. Diese Pulsationen erfolgen erst bei bestimmter Ionenkonzentration. Durch vorsichtige Regulation (Zusatz von verd. Na-acetat, verd. Alkali, verd. Essigsäure) derselben gelingt es, das System Quecksilber + H_2O_2-Lösung in den „schwingungsfähigen" Zustand zu bringen, d. h. es gibt keine spontanen Pulsationen, sondern diese erfolgen erst auf einen mechanischen Stoß oder elektrischen Reiz. In Anlehnung an das Studium der physiologischen Pulsationen wird die Wirkung elektrischer Ströme auf diesen katalytischen, rein chemischen Pulsationsvorgang verfolgt. Die Untersuchung erfolgte in einem geschlossenen Gefäss mit Hg-Elektroden. Das katalytisch, eventuell mit rhythmisch pulsierendem Tempo entwickelte O-gas entwich durch einen seitlichen Schlifftubus und übertrug seinen eventuell rhythmisch pulsierenden Druck auf eine Wassersäule, die zu einer Hürthle-Gadschen Schreibkapsel führte. Der Einfluss des elektrischen Stroms macht sich in folgender Weise geltend: Das im „schwingungsfähigen" Zustand befindliche System wurde durch anodischen und kathodischen Gleichstrom, durch intermittierenden Gleichstrom, durch Wechselstrom und durch Induktionsschläge zu periodischen, katalytischen Pulsationen „gereizt". Eine bereits spontan pulsierende Katalyse wird in ihrer Schwingungsform, ihrer Periode, ihrer Intensität durch Gleichstrom und Wechselstrom erheblich beeinflusst und sogar ihrer gewöhnlichen Pulsation beraubt.

Guggenheim.

1873. Blackman, Philip (Hackney Technical Institute, London). — *„Über eine neue Methode zur Bestimmung der Dampfdichte (Nachtrag zu Teil III)."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2487, Juni 1908.

Die früher (Biochem. Centrbl., 1908, No. 282) erwähnte Gleichung zur Gewichtsbestimmung der Komponenten eines Gemisches zweier Substanzen mit Hilfe der Dampfdichtebestimmung wird in eine einfachere Form aufgelöst.

Rath.

1874. Paal, C. und **Gerum**, Josef (Pharm.-chem. Inst. d. Univ., Erlangen). *„Über katalytische Wirkungen kolloidaler Metalle der Platingruppe. III. Reduktionskatalysen mit kolloidalem Palladium und Platin."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2273, Juni 1908.

Verff. haben das bereits früher bei der Reduktion von Nitrobenzol zu Anilin angewandte Verfahren zur Reduktion durch gasförmigen Wasserstoff in Gegenwart von kolloidalem Palladium bzw. Platin auf andere reduktionsfähige organische Verbindungen übertragen. Mit kolloidalem Palladium

wurden reduziert: Fumar- und Maleinsäure zu Bernsteinsäure, Zimtsäure und Zimtsäuremethylester zu β-Phenylpropionsäure bzw. deren Methylester. Mit kolloidalem Platin, das seinem geringeren Adsorptionsvermögen für Wasserstoff entsprechend eine viel schwächere katalytische Wirkung zeigt, wurde ebenfalls Zimtsäure zu Hydrozimtsäure reduziert (vgl. d. folgende Ref.). Rath.

1875. **Paal**, C. und **Roth**, Karl (Pharm.-chem. Inst. d. Univ., Erlangen). *„Über katalytische Wirkungen kolloidaler Metalle der Platingruppe. IV. Reduktionskatalysen mit kolloidalem Palladium."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2282, Juni 1908.

Ölsäure wird durch gasförmigen Wasserstoff in Gegenwart von kolloidalem Palladium zu Stearinsäure reduziert. Ebenso gelang es den Verff., pflanzliche und tierische Fette, die reich an Glyceriden ungesättigter Säuren sind, nach diesem Verfahren vollständig zu hydrieren. Rizinusöl, Olivenöl und Lebertran lieferten so feste weisse Fette von talgartiger Beschaffenheit. Rath.

1876. **Gatin-Gruzewska, Mayer**, André und **Schaeffer**, Georges. — *„Sur la structure ultramicroscopique des empois d'amidon et de leurs constituants."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 13.

Je nach Art der Stärke, Konzentration, Temperatur bei der Herstellung der Lösungen gehen die Bestandteile der Stärkekörner mehr oder weniger in Lösung, die bei geringer Konzentration ganz homogen erscheinen kann. Man kann unterscheiden ein homogenes unlösliches Gel (Amylopectinlösung), darin eine ultramikroskopische Suspension von Körnchen wie bei der Amyloselösung. Die Amylose ist ein Sol. Pincussohn.

1877. **Ulzer**, Benedikt. — *„Analyse der Fette und Wachsarten."* Bearb. von **J. Ulzer, P. Pastrowich** und **A. Eisenstein**. Fünfte umgearb. Aufl. Berlin, 1908. Verlag von Jul. Springer.

Mit Freuden begrüssen wir das Erscheinen des in den weitesten Kreisen der chemischen Wissenschaft und Industrie bekannten und sehr geschätzten Werkes in seiner fünften umgearbeiteten und vermehrten Auflage. Die Verff. waren bemüht, manche Kapitel bedeutend zu erweitern und durch technologische Angaben zu ergänzen: so finden wir z. B. eine ausführliche Besprechung des Menschenfettes, im Kapitel „Milchfett" wurden ausser der Kuhbutter auch das Milchfett anderer Säugetiere berücksichtigt — es wurde so im zweiten Teile des Buches die Besprechung von mehr als 100 Fetten und Wachsarten neu aufgenommen. Die von den Verff. vorgenommene Kürzung des Kapitels „Allgemeine Chemie der Fette", das in der 4. Auflage in sehr knapper Form abgefasst war, gereicht dem Buche nicht zum Vorteil. Sehr praktisch und übersichtlich ist die tabellarische Zusammensetzung des umfangreichen Analysenmaterials. Das neu hinzugekommene Autorenregister bietet seine Vorteile beim Gebrauch des Buches.

Der Verlagsbuchhandlung gebührt alle Anerkennung für die praktische und hübsche Gestaltung des Werkes. Glikin.

1878. **Tanret**, C. — *„Sur l'ergostérine et la fongisterine."* C. R., 1908, Bd. 147, p. 75—77.

Ergosterin aus Secale enthält eine krist. Substanz, Fungisterin. Trennung beider Stoffe. Sie kommen auch in anderen Kryptogamen vor.

Gatin (O.).

1879. Euler, H. und **Nordenson,** E. (Lab. f. allg. u. org. Chem., Stockholm). — *„Zur Kenntnis des Möhrenkarotens und seiner Begleitsubstanzen."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 56, p. 223, Juli 1908.

Die empirische Formel des Karotens ist von Willstätter (Liebigs Ann., 1907, Bd. 355, p. 1) zu $C_{40}H_{56}$ festgestellt, es ist ein ungesättigter Kohlenwasserstoff. Verff. haben nun ebenfalls Karoten dargestellt und dabei aus 26 g Rohprodukt nach Fällung der Phosphatide 13 g Lezithin und Fett erhalten, ferner 0,5 g Daucosterin, 1,3 g Phytosterin (Hydrokaroten), 0,7 g Karoten und Xanthophyll, 3,5 g Öl unbekannter Art.

Das Karoten lässt sich mit Chromsäure oxydieren, dabei wurde ein farbloses Öl erhalten, aber nur in so geringer Menge, dass nicht behauptet werden kann, dass das analysierte Öl eine reine chemische Verbindung darstellt. Die Analysen des Öls führen vielleicht auf einen Körper $C_{40}H_{56}O_8$.

Steudel.

1880. Bertheaume, Jean (Lab. v. Bouchardat). — *„Sur la séparation de l'ammoniaque et des amines au moyen de l'alcool absolu bouillant."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 28, p. 8, Juli 1908.

Bekanntlich soll speziell das Chlorhydrat des Monomethylamins von dem des Ammoniaks, das ihm von der technischen Darstellung her anhaftet, durch Umkristallisieren aus absolutem Alkohol befreit werden. Da Zweifel an der Richtigkeit dieser Angabe bestehen, hat sie Verf. durch Bestimmung der Löslichkeit beider Chlorhydrate für sich und in Mischung miteinander geprüft. Es lösen sich in 100 g Alkohol

	bei Siedehitze	bei 0 °
Methylaminchlorhydrat	23,01 g	—
Salmiak	1,538 g	0,778 g
Salmiak bei Gegenwart von Methylaminchlorhydrat	2,266 g	0,650 g
Methylaminchlorhydrat bei Gegenwart von Salmiak	25,0 g	6,0 g

Es ist also die Löslichkeit beider Salze in ihrem Gemenge erhöht Der aus den erhaltenen Werten gezogene Schluss, dass das Methylaminsalz aus dem Gemenge durch Umkristallisieren nach der üblichen Art nicht rein erhalten wird, wurde durch praktische Versuche bestätigt. Es enthält danach vielmehr mindestens noch 8,5 % Salmiak.

Es wurde bei den Versuchen ein besonderer Apparat, der einwandsfreie Probeentnahme gestattet, benutzt. Dagegen vermisst man jede Angabe, wie die Wasserfreiheit des verwendeten Alkohols festgestellt und während des Siedens am (offenen?) Rückflusskühler bewahrt wurde.

L. Spiegel.

1881. Steudel, H. (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Über die Kohlehydratgruppe in der Nukleinsäure. II."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 56, p. 212, Juli 1908.

Fortgesetzte Untersuchungen über die Kohlehydratgruppe der echten Nukleinsäure ergaben, dass eine Pentose nicht im Molekül der Nukleinsäure enthalten ist. Dagegen ergab eine quantitative Bestimmung der Lävulinsäure, resp. der ihr zugrunde liegenden Hexose eine befriedigende Übereinstimmung mit der theoretisch verlangten Menge, wenn 4 Moleküle Hexose

aus der Nukleinsäure hervorgehen sollen. Prinzipiell ist also die Nukleinsäure nunmehr aufgelöst. Autoreferat.

1882. Ackermann, D. und **Kutscher**, Fr. (Physiol. Inst., **Marburg** a. L.). — *„Zur Konstitutionsermittelung des Neosins."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 56, p. 220, Juli 1908.

Aus dem Neosin, von Kutscher im Liebigschen Fleischextrakt aufgefunden (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel, 1905, Bd. X, p. 533; Ackermann u. Kutscher, ebenda, 1907, Bd. XIV, p. 690; Biochem. C., VI, No. 1564, 1565), lässt sich beim Kochen mit Baryt Trimethylamin gewinnen. Dadurch wird es wahrscheinlich gemacht, dass diese Base ebenfalls ein Homologes des Cholins ist. Steudel.

1883. Brasch, W. und **Friedmann**, E. (I. Med. Univ.-Klinik, Berlin). — *„Eine neue Synthese des Isoleucins."* Hofmeisters Beitr., 1908, Bd. X, p. 376—380.

Das von Ehrlich (Chem. Ber., Bd. 37, p. 1809) entdeckte und synthetisierte (Chem. Ber., Bd. 40, p. 2538) Isoleucin wird nach einer neuen Methode dargestellt. Dieselbe Synthese ist gleichzeitig von Ehrlich (Chem. Ber., Bd. 41) verwirklicht worden. Ausgangsmaterial ist die sekundäre Butylmalonsäure $C_2H_5(CH_3)\cdot CH\cdot CH\cdot(Br)\cdot(COOH)_2$. Diese wird in die α-Brom-sek.-Butylmalonsäure $C_2H_5(CH_3)\cdot CH\cdot CBr\,(COOH)_2$ (F. 116,5°) verwandelt, die bei 140° unter CO_2-Abspaltung in die α-Brom-β-methyläthylpropionsäure $CH_3(C_2H_5)\,CH\cdot CHBr\,COOH$ übergeht. Aus dieser entsteht mit 25 %igem wässerigen NH_3 die α-Amino-β-methyläthylpropionsäure (dl-Isoleucin) $CH_3(C_2H_5)\,CH\,CH(NH_2)\,CO_2H$, das mit dem von F. Ehrlich (l. c.) dargestellten Produkt vollkommen identisch ist. Verf. weist auf die Analogie hin, die im Aufbau des Kohlenstoffskelettes folgender Verbindungen besteht:

Zwischen $CH_3\cdot CH\begin{cases}CH\cdot(NH_2)\cdot CO_2H\\ CH_2\cdot CH_3\end{cases}$ (Isoleucin) und

$HO_2C\cdot C(OH)\begin{cases}CH_2\cdot CH_2\,OH\\ CHOH\cdot CH_2OH\end{cases}$ (Parasaccharin). Ferner zwischen

$\begin{matrix}CH_3\\ CH_3\end{matrix}\!\!>\!CH\cdot CH_2\;CH(NH_2)\cdot CO_2H$ (Leucin) und

$\begin{matrix}COOH\\ CH_3\end{matrix}\!\!>\!C(OH)—CH\cdot OH\;CH\;OH\;CH_2OH$ (Peligots Saccharin) und

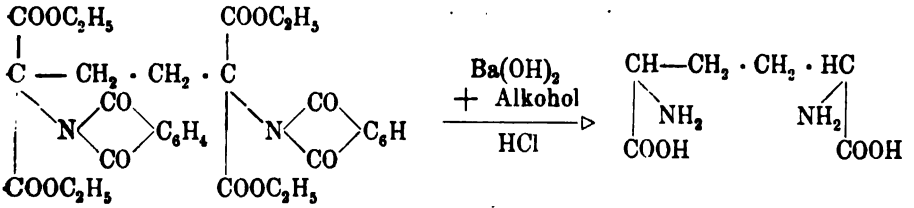
$\begin{matrix}HOOH\\ HOH_2C\end{matrix}\!\!>\!C\,(OH)\cdot CH_2—CH\cdot OH\cdot CH_2OH$ (Isosaccharin). Ferner zwischen $CH_2(NH_2)—CH_2\;CH_2\cdot CH_2\;CH(NH_2)\;COOH$ (Lysin) und $CH_2\cdot OH\cdot CH\;OH\;CH\;OH\cdot CH_2\cdot CHOH\cdot COOH$ (Metasaccharin).

Guggenheim.

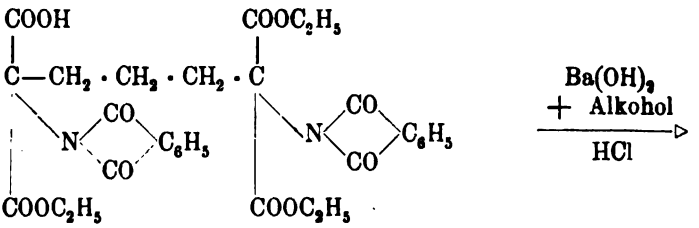
1884. Sörensen, S. P. L. und **Andersen**, A. C. (Carlsberg-Lab., Kopenhagen). — *„VIII. Diaminodicarbonsäuren und Oxyaminosäuren."* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1908, Bd. 56, p. 251—304.

Beim Erhitzen von Äthylen- und von Trimethylendiphtalimidmalonester mit alkoholischer $Ba(OH)_2$-Lösung und nachherigem Eindampfen mit

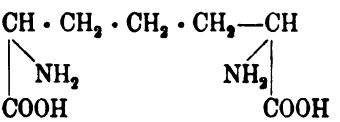
HCl entsteht unter Verseifung, CO_2-Abspaltung und Austritt von Phtalsäure $\alpha\alpha_1$-Diaminoadipinsäure und $\alpha\alpha_1$-Diaminopimelinsäure nach folgendem Schema:



Äthylen-di-phtalimidmalonester — Diaminoadipinsäure

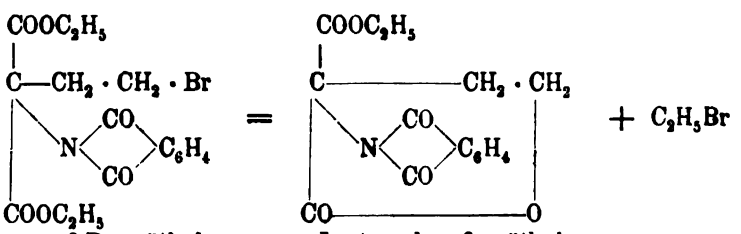


Trimethylen-di-phtalimidmalonester



Diaminopimelinsäure

Die Ausbeute ist bei der Diaminopimelinsäure 90 % der mit dem Trimethylendiphtalimidimalonester als Ausgangsmaterial berechneten Menge. Beim Äthylen-di-phtalimidmalonsäureester muss die Reaktion in 2 Stufen (Verseifung und CO_2-Abspaltung [I] und Abspaltung der Phtalsäure [II]) geteilt werden, um eine Ausbeute von 90 % zu erhalten. Der Äthylen-di-phtalimidmalonester entsteht aus Natriumphtalimidmalonester und Äthylenbromid in einer Ausbeute von nur 25 % (aus dem Phtalimidmalonester berechnet), 30—40 % bilden über β-Bromäthylphtalimidmalonester das Lacton des β-oxäthylphtalimidmalonesters.



β-Bromäthyl-phtalimidmalonester — Lacton des β-oxäthyl-phtalimidmalonesters.

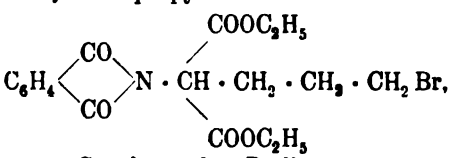
Das Lacton liefert nach der Behandlung mit NaOH und Eindampfen mit HCl in guter Ausbeute α-Aminooxybuttersäure.

In der Voraussetzung, dass die Benzoylderivate der Oxyaminosäuren ein Hilfsmittel bieten können, um das bei der Hydrolyse der Proteine entstehende Oxyaminosäurengemisch zu trennen, stellten Verff. die Benzoylderivate

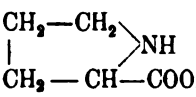
einiger Oxyaminosäuren (Serin, α-Amino-γ-oxybuttersäure, α-Amino-δ-oxyvaleriansäure) und einiger Diaminodicarbonsäuren (Diaminoadipinsäure und Diaminopimelinsäure) dar. Es zeigte sich, dass beim Benzoylieren in ausgeprägt alkalischer Flüssigkeit (d. h. eine Flüssigkeit, deren Alkalinität während des ganzen Benzoylierungsprozesses mindestens einer $\frac{n}{2}$-Lösung entspricht) nur die Aminogruppen benzoyliert werden, so dass die leicht löslichen Monobenzoylsubstitute entstehen. Wird dagegen die Benzoylierung in neutraler Lösung vorgenommen, so können auch die Hydroxylgruppen benzoyliert werden und man erhält die so gut wie unlöslichen Dibenzoylsubstitute. Guggenheim.

1885. Sörensen, S. P. L. und **Andersen**, A. C. (Carlsberg-Lab., Kopenhagen). — *„Studien über Aminosäurensynthesen. VII. Prolin (α-Pyrrolidincarbonsäure).“* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1908, Bd. 56, p. 236—250.

Ausgehend vom γ-Brompropyl-Phtalimidmalonester



gelingt Verff. eine neue Synthese des Prolins



Der γ-Brompropyl-Phtalimidomalonsäureester wird mit alkohol. NaOH erhitzt und nachher mit HCl eingedampft. Wahrscheinlich bildet sich dabei intermediär unter Abspaltung von Phtalsäure und Ersatz des Br durch die Oxäthylgruppe α-Amino-δ-Oxäthylvaleriansäure

$$HOOC\ CH(NH_2) \cdot (CH_2)_3 OC_2H_5,$$

woraus unter Alkoholaustritt Prolin entsteht.

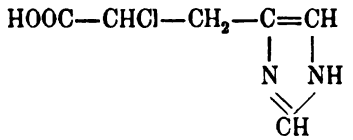
Verff. suchten die bereits von Fischer (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 33, p. 169) angeregte Frage zu entscheiden, ob das Prolin aus dem Arginin, α-Amino-δ-Guanidylvaleriansäure

$$HN = C — (NH_2) — NH \cdot (CH_2)_3 \cdot CH(NH_2) \cdot COOH$$

sekundär unter Guanidinabspaltung und Ringschluss entstehen könnte. Fischer hatte bereits die Beständigkeit des Arginins gegen starke HCl bewiesen. Verff. zeigten nun, dass auch die Spaltung mit starken Alkalien keine Prolinbildung bewirkt, sondern im grossen und ganzen nach der Gleichung von Schulze und Winterstein verläuft, d. h. unter Bildung von Harnstoff und Ornithin (α,δ-Diaminovaleriansäure). Nach 88stündigem Kochen mit 4/10-n-Barytlauge konnten 64 % des nach der Gleichung berechneten Ornithins als Ornithursäure isoliert werden. Guggenheim.

1886. Windaus, A. und **Vogt**, W. (Med. Abt. d. chem. Labor. d. Univ. Freiburg). — *„Notiz über die α-Chlor-β-Imidazolylpropionsäure.“* Hofmeisters Beitr., 1908, Bd. XI, p. 406—408.

Bei der Darstellung der von Fränkel (Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 158) dargestellten Chlorhistinkarbonsäure (α-Chlor-β-Imidazolylpropionsäure)



aus Histidinchlorhydrat und Na-Nitrit in HCl-saurer Lösung wurde nicht die von Fränkel beschriebene Verbindung vom F. 80°, sondern stets die chlorfreie β-Imidazolylpropionsäure erhalten. Es wurde gezeigt, dass das von Fränkel als α-Chlor-β-Imidazolylpropionsäure aufgefasste Produkt das Chlorhydrat der β-Imidazolylpropionsäure ist. Die wirkliche α-Chlor-β-Imidazolylpropionsäure wurde vom Verf. dargestellt. Das aus Histidin mit HCl und $NaNO_2$ erhaltene Chlorhistinkarbonsäurechlorhydrat wurde in den Ester und dieser in das Oxalat (F. 161°) übergeführt. Durch Verseifung des Esters mit n-Schwefelsäure wurde die α-Chlor-β-Imidazolylpropionsäure als kristallwasserfreie Prismen vom F. 191° erhalten. Guggenheim.

1887. Micko, K. (Staatl. Untersuchungsanstalt f. Lebensmittel, Graz). — *„Über das Vorkommen von Monoaminosäuren im Fleischextrakt."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 56, p. 180, Juli 1908.

Eine Untersuchung von Liebigs Fleischextrakt auf Dipeptide und Monoaminosäuren ergab, dass auf 100 Teile Extrakt 0,23 Alanin, 0,08 Glutaminsäure, 0,20 Taurin und 0,36 Inosit kamen. Dipeptide aus dem Fleischextrakt zu gewinnen gelang nicht. Steudel.

1888. Geide, Hubertus. — *„Zur Kenntnis der Hydrolyse des Fibrins."* Inaug.-Dissert., Leipzig 1907, 65 p.

Durch Einwirkung von Salzsäure auf Fibrin bei Körpertemperatur entsteht als Spaltungsprodukt ein Kyrin. Die Individualität des Kyrins wurde bewiesen

a) durch die Konstanz in der Zusammensetzung des Sulfates der verschiedenen Umfällungen der bei verschiedenen Darstellungen erhaltenen Präparate,

b) durch die Konstanz des Verhältnisses des nach vollständiger Zersetzung durch Schwefelsäure erhaltenen, durch Phosphorwolframsäure fällbaren und nichtfällbaren Stickstoffs der verschiedenen Fraktionen und Darstellungen.

Das aus Fibrin dargestellte Kyrin gibt bei der Zersetzung mit Schwefelsäure als Spaltungsprodukte: Lysin-, Arginin- und Glutaminsäure. Von dem durch Zersetzung mit Schwefelsäure erhaltenen Basenstickstoff ist etwas mehr als 50% durch Silbernitrat und Barythydrat fällbar.

Fritz Loeb, München.

1889. Hitschmann, Edmund. — *„Zur Kenntnis der Trypsinfibrinpeptone."* Inaug.-Dissert., Leipzig 1907, 96 p.

Zusammenfassung: In vorliegender Arbeit wurde in großen Umrissen mit genauer Berücksichtigung der Literatur ein entwickelungshistorisches Bild der Untersuchungen über die Peptone, seitdem Kühne diese Stoffe als von besonderen Eigenschaften definiert hat, entworfen und hierauf zur Untersuchung einer speziellen Gruppe, der Trypsinfibrinpeptone, übergegangen. Diese waren seit der Reindarstellung nach der Eisenmethode von M. Siegfried als reine, homogene Stoffe charakterisiert. In vorliegender Arbeit wurden alle Kriterien der Reinheit sowie der Einheitlichkeit nochmals geprüft und einige sich neu ergebende Fakten

diskutiert. So speziell die Bestimmung der Molekulargewichte nach der Gefrierpunktmethode mit dem Fazit, daß die Mitteilung M. Siegfrieds (Zeitschr. f. physiol. Chem., 1902, Bd. 25, p. 164), daß die endgültige Lösung dieser Frage erst nach Untersuchung von Spaltungsprodukten gegeben werden könnte, vollauf bestätigt wurde. Bezüglich der Einheitlichkeit der vorliegenden Peptone konnten zwei neue Beweise dafür erbracht werden. Die Unveränderlichkeit der charakteristischen physikalischen und chemischen Konstanten der aus einer Lösung in Phenol regenerierten Peptone und das unveränderte Hervorgehen der reinen Präparate nach einer weitgehenden Fraktionierung mit Hilfe der Karbaminoreaktion. Durch Bestimmung des CO_2-N-Verhältnisses bei den Karbaminosalzen der verschiedenen Peptone selbst als auch ihrer Spaltungsprodukte wurde ein Einblick in die Bindungsform des Stickstoffs angebahnt. Durch den Beweis der Konstanz dieses Verhältnisses bei reinen Produkten wurde ein neues Kriterium der Reinheit aufgestellt. Im Anschluß an quantitative Spaltungen wurden die Spaltungsprodukte der Trypsinfibrinpeptone qualitativ untersucht und die Anwesenheit der α-Pyrrolidinkarbonsäure, des Alanins und der Aminobuttersäure wahrscheinlich gemacht. Die quantitativen Ergebnisse setzen das Verhältnis Lysin : Arginin fest und bringen den Aufschluß über die Menge der entstandenen Glutaminsäure.

Fritz Loeb, München.

1890. Hildebrandt, H. (Pharmakol. Inst., Halle a. S.). — *„Zur Frage der Schwefelwasserstoffbildung aus Eiweiss und Schwefel."* Hofmeisters Beitr., 1908, Bd. XI, p. 409—410.

Es wurde gezeigt, dass eine eiweissfällende Substanz (Tannin) die Schwefelwasserstoffbildung aus Eiweiss und Schwefel nicht immer zu hemmen vermag. Diese Hemmung tritt erst auf, wenn mit der Fällung eine tiefergehende chemische Veränderung des Eiweiss, wie bei der Wirkung der Metalloxyde, stattfindet. Beim Sublimat bewirkt diese chemische Veränderung am gelöst gebliebenen Eiweiss eine Hemmung der H_2S-Bildung.

Guggenheim.

1891. Tswett, M. (Pflanzenphysiol. Inst. d. Univ. Warschau). — *„Über das Phaeophytin und die Chlorophyllane nebst Schlussbemerkungen über das Phylloxanthin."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 404—414.

Mit Hilfe seiner Adsorptionsanalyse (Ber. d. dtsch. bot. Ges., Bd. 25, p. 139) hatte Verf. die im Chlorophyll vorkommenden grünen Farbstoffe in Chlorophyllin α und Chlorophyllin β getrennt. Ebenso unterschied er zweierlei Säurederivate des Chlorophyllins: Chlorophyllan α und Chlorophyllan β. Er weist nun mittelst der chromatographischen Adsorptionsanalyse nach, dass das nach der Methode von Willstätter mittelst alkoholischer Oxalsäure dargestellte Phaeophytin sowohl im unreinen, wie im gereinigten Zustand ein Gemisch der beiden Chlorophyllane α und β darstellt. Mit Hilfe des Frémyschen Äther-Salzsäuregemisches hatte Marchlewski das Hoppe-Seylersche Chlorophyllan und das Willstättersche Phaeophytin in Phylloxanthin und Phyllocyanin zerlegt. Ersteres ist aber nach der Ansicht des Verf. unverändertes Chlorophyllan β, letzteres ein Gemenge von Derivaten des Chlorophyllan α.

Guggenheim.

1892. Gautier, Cl. — *„Réactions de la phloroglucine et de l'orcine avec la paradimethylaminobenzaldehyde en présence de HCl pur."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 18.

Wenn man zu einem bestimmten Volumen einer Lösung von Phloroglucin in Wasser oder Alkohol ein Volumen einer 1 %igen alkoholischen Lösung von Paradimethylaminobenzaldehyd fügt, so erscheint sehr schnell eine sehr schöne Farbenreaktion (rubinrot bis amethyst), nachdem man vorsichtig reine Salzsäure zugefügt hat.

Überschuss, besonders bei schwachen Lösungen, entfärbt.

Die Reaktion ist noch bei 0,0001 g im cm^3 sehr deutlich. Eine ähnliche Reaktion gibt auch Orcin. Pincussohn.

1893. Dilg, P. (Med. Klin., Heidelberg). — *„Über die Bangsche Methode der Zuckertitration."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 24, Juni 1908.

Verf. hält die Bangsche Methode für Lösungen, die ausser Zucker keine anderen reduzierenden Substanzen enthalten, in vorzüglicher Weise geeignet. Bei der Harnuntersuchung gibt die Methode auch beim normalen Harn meist eine Reduktion, die etwa 0,2 oder 0,3 % Dextrose entspricht, ein Fehler, dem ja auch die anderen Titrationsmethoden (Fehling, Pavy) unterworfen sind. Trotzdem hält Verf. die Methode wegen ihrer Einfachheit und ihrer exakten Endreaktion für den praktischen Arzt ebenfalls zur Harnuntersuchung für sehr geeignet. W. Wolff.

1894. Denigès, G. — *„Neue Reagenzien auf Indol."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 293—294.

Verf. sucht den Dimethylaminobenzaldehyd, den Ehrlich zum Nachweis des Indols verwendet, durch eine andere Komponente zu ersetzen. Er findet im Vanillin und Cinnamylaldehyd empfindliche Reagentien, die in alkoholischer salzsaurer Lösung eine eosinrote, resp. dunkelgelbe Färbung geben. Diese ist noch sichtbar in Lösungen von 0,2 bis 0,1 mg Indol pro Liter. Guggenheim.

1895. Denigès, G. — *„Nachweis des Indols durch die Reaktionen von Legal und Ehrlich."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 295.

Es wird vorgeschlagen, statt der violettroten Färbung die das Legalsche Reagens (Nitroprussidnatrium in alkalischer Lösung) mit Indol gibt, die himmelblaue Färbung, die beim Ansäuern mit Essigsäure entsteht, zum Nachweis auf Indol zu benutzen. Auch die Ehrlichsche Methode (vgl. obiges Referat) wird unwesentlich modifiziert. Guggenheim.

1896. Dénigès, G. — *„Reactions différentielles de l'indol et du scatol."* Soc. biol., 1908, Bd, 64, No. 14.

Zum Nachweis von Indol und Scatol kann man ausser dem Dimethylaminobenzaldehyd Vanillin oder Cinnamonaldehyd verwenden.

Die bei den beschriebenen Reaktionen auftretenden Färbungen gestatten eine Differentialdiagnose. Pincussohn.

1897. Gorter, E. und **de Graaf,** W. C. (Labor. von Prof. Nolens.) — *„Über die Methode von Herter und Foster zur quantitativen Indolbestimmung."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 402—404.

Verff. prüfen die Methode der Indolbestimmung in den Fäzes von Herter und Foster (Journ. of biol. chem., Bd. I, p. 257). Bei genauer Befolgung der Vorschriften finden sie dieselbe empfehlenswert. Guggenheim.

1898. Kehrmann, F. (Chemie-Schule, Mülhausen i. E.). — *„Konstitution und Farbe."* Chem. Ber., 1908, Bd. 41, p. 2340.

Verf. tritt der Auffassung von Willstätter und Piccard entgegen, wonach zwischen den Chinoniminen und Chinhydronsalzen (Wursterschen

Salzen) einerseits und den Triphenylmethan-Iminbasen und deren Salzen völliger Parallelismus besteht. Die Chinonimine erfahren Farbvertiefung durch Einführung einer auxochromen Gruppe (Regel von O. N. Witt) in den Chromophor, während bei den Iminbasen der Triphenylmethanreihe die Ursache des Farbwechsels bei der Salzbildung in einer Konstitutionsverschiedenheit des Chromophors in Base und Salz zu sehen ist. Rath.

1899. Werner, A. (Univ.-Lab., Zürich). — *„Zur Theorie der Beizenfarbstoffe."* Chem. Ber, Bd. 41, p. 2383, Juni 1908.

Die von C. Liebermann aufgestellte Theorie, nach der die Eigenschaften der Farblacke eine Folge ihrer ringförmigen Konstitution sind, reicht zur Erklärung dieser Eigenschaften nicht aus, da es zahlreiche ringförmige Salze gibt, die nicht beizenziehend sind. Auch Liebermanns neue Hypothese (Annahme von Hydraten), durch die er auch diejenigen Beizenfarbstoffe, die sich seinem Prinzip nicht unterordnen, in das Schema der durch Betätigung von Hauptvalenzen ringgeschlossene Metallsalze liefernden Verbindungen einzufügen sucht, entbehrt der experimentellen Grundlage. Vielmehr ist der Ringschluss nur insofern von Bedeutung, als dadurch dem Metall die Möglichkeit gegeben wird, sich gleichzeitig durch Haupt- und Nebenvalenzbindungen an die organische Molekülkomponente zu binden. Liebermanns Einteilung der Beizenfarbstoffe in solche ersten Grades und solche zweiten Grades ist nicht begründet, da wahrscheinlich Abstufungen vorkommen und die Notwendigkeit einer Beurteilung der beiden Klassen von verschiedenen theoretischen Gesichtspunkten nicht bewiesen ist. Rath.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1900. Bayliss, W. M., London. — *„Über die Permeabilität der Froschhaut, mit besonderer Berücksichtigung der Wirkung der Kaliumionen und der Frage der irreziproken Durchlässigkeit."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, H. 1—3, Juli 1908.

Der einsteigende Ruhestrom der Froschhaut, welcher bei Ableitung mit NaCl-Lösung von beiden Seiten der Haut nachweisbar ist, ist von Galeotti als Ausdruck einer einseitigen Permeabilität für Na-Ionen in der Richtung von aussen nach innen aufgefasst worden, die Stromlosigkeit bei Ableitung mit KCl als Ausdruck einer Impermeabilität für K-Ionen. Verf. hält die zweite Annahme für unbegründet, weil die Stromlosigkeit auch auf weitgehender Permeabilität für alle Ionen infolge der Giftwirkung des Kalisalzes beruhen könne. Dafür führt er u. a. an, dass, wenn die Froschhaut als Osmometermembran verwendet wird, welche Ringerlösung und Wasser trennt, ein osmotischer Anstieg (von 10—12 cm) erfolgt, während bei Ersatz der Ringerlösung durch KCl-Lösung der Anstieg nicht zustande kommt. Dagegen spricht sich der Verf. zugunsten der erstgenannten Annahme einer einseitigen Durchlässigkeit für Na-Ionen aus auf Grund der Feststellung, dass lebende Froschhaut bei Durchleitung eines Wechselstroms als Gleichrichter funktioniert. R. Höber.

1901. Loeb, Jacques, Berkeley. — *„Über den Unterschied zwischen isotonischen und isosmotischen Lösungen bei der künstlichen Parthenogenese."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, H. 1—3, Juli 1908.

Es ist früher vom Verf. gezeigt worden, dass unbefruchtete Eier vom Seeigel sich bei gewöhnlicher Temperatur über das Gastrulastadium hinaus entwickeln, wenn man sie nach künstlicher Membranbildung durch Be-

handlung mit Buttersäure für einige Zeit in hypertonisches Meerwasser bringt und sie dann erst in normales Meerwasser überträgt. Der Verf. zeigt jetzt, dass, wenn man die Hypertonie durch Zusatz wechselnder Mengen von 2,5 n · NaCl zu Meerwasser erzeugt, bei grösserem Zusatz ein kürzerer Aufenthalt in der hypertonischen Lösung genügt, um nachträglich in dem normalen Meerwasser die Entwickelung zu ermöglichen, als bei kleinerem Zusatz, dass aber die Entwickelung überhaupt nur eintritt, wenn der NaCl-Zusatz sich innerhalb gewisser, ziemlich enger Grenzen hält (4—12 cm^3 2,5 n · NaCl : 50 cm^3 Meerwasser). Ferner zeigt der Verf., dass eine 0,94 n-(hypertonische) Rohrzuckerlösung ebenso gut entwickelungserregend wirkt wie 0,8 n · NaCl, obwohl der (berechnete! Ref.) osmotische Druck der ersteren weit kleiner sei als der der letzteren. Das soll damit zusammenhängen, dass Rohrzucker langsamer in das Ei hineindiffundiert, als die normalerweise in ihm enthaltenen Salze heraus. Für Traubenzucker liegen die Verhältnisse ähnlich. Bestimmt man für die Lösungen anderer Salze diejenigen Konzentrationen, bei denen sie am günstigsten wirken, so findet man, dass die (berechneten) osmotischen Drucke höher liegen als bei Rohrzucker und Traubenzucker, nahe dem berechneten Druck der günstigsten NaCl-Lösung. R. Höber.

1902. Hekma, E. (Physiolog. Inst. d. Univ. Groningen). — *„Ein Beitrag zur Verwendung von zitronensaurem Natron im Dienste von Untersuchungen über Phagocytose."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, H. 1—3, p. 177—185, 27. Juni 1908.

Pferdeblut lässt sich während einer für die Leukocytensammlung genügend langen Zeit flüssig erhalten, wenn das Blut aufgefangen wird in einer gleichen Menge einer 0,4%igen Lösung von zitronensaurem Natron in physiologischer Kochsalzlösung, so dass also das Citrat in dem Gemisch in einer Konzentration von 0,2% vorhanden ist. Nach einer gewissen Zeit werden die Leukocyten in physiologischer Kochsalzlösung ausgewaschen und dann in der gleichen Flüssigkeit aufgeschwemmt. Das phagocytäre Vermögen der Pferdeblutkörperchen bleibt bei diesem Vorgehen vollkommen erhalten. Martin Jacoby.

Ernährung und Stoffwechsel.

1903. Bezzola, C. (Inst. f. med. Pathol., Pavia). — *„Contributo alla conoscenza degli effetti della alimentazione maidica."* (Beitrag zur Kenntnis der Wirkung der Maisernährung.) Clin. Med., 1907, No. 3.

Die an ungefähr 120 Meerschweinchen gemachten Versuche führten Verf. zu folgenden Schlussfolgerungen: a) Die ausschliessliche Ernährung mit Mais ist bei Meerschweinchen nicht ausreichend. b) Andauernde Fütterung von Mais, gemischt mit anderen Substanzen (Gemüse, Kleie), wirken, gleich einer guten Diät, wohltuend auf das Tier ein. Allzulange andauernder Gebrauch kann jedoch im Tier einen krankhaften Zustand hervorrufen, welcher lange anhält und zunächst durch eine Entzündung des Magendarmkanals gekennzeichnet wird, begleitet von einem starken Haarausfall. c) Gleiche Resultate wurden mit gutem wie mit schlechtem Mais erzielt.

Verf. glaubt sich nicht berechtigt, die bei Tieren erhaltenen Resultate auf den Menschen zu übertragen. Ascoli.

1904. Henze, M. (Chem.-physiol. Lab. d. zoolog. Station, Neapel). — *„Bemerkungen zu den Anschauungen Pütters über den Gehalt des Meeres an gelösten organischen Kohlenstoffverbindungen und deren Bedeutung für den Stoffhaushalt des Meeres."* Pflügers Arch., Bd. 123, p. 487—490, Juli 1908.

In mehreren Arbeiten (vgl. u. a. Biochem. C., VII, No. 880) hat Pütter als Resultat von Rechnungen und Versuchen angegeben, dass für die Ernährung vieler Meertiere nicht nur der in Form von Organismen vorhandene Kohlenstoff verwendet werde, sondern dass zu diesem noch Kohlenstoff hinzukomme, der im Meere, von Kohlensäure und Karbonaten abgesehen, in Form löslicher noch nicht näher charakterisierter Verbindungen vorhanden sei, so dass das Meer für gewisse Tiere gleichsam eine Nährlösung darstelle.

Auf Grund von Analysen des Meerwassers (Verf. arbeitete wie Pütter in Neapel), ebenfalls mit der Messingerschen Methode angestellt, bestreitet Verf., dass im Meere irgendwie erhebliche Mengen Kohlenstoff vorkämen, die nicht in Organismen oder in Kohlensäure bzw. Karbonaten enthalten seien. Ein Fehler, der zu grosse Kohlenstoffmengen vortäusche, könne dadurch entstehen, dass Chlor, das bei der Messingerschen Methode in Anwendung auf Meerwasser als Nebenprodukt entsteht, nicht völlig von den Kohlensäureabsorptionsapparaten ferngehalten werde.

E. Laqueur, Königsberg.

1905. Hill, L. und **Flack**, M. (Physiological Lab., London Hospital). — „*The effect of carbon dioxide and of want of oxygen upon the respiration and circulation.*“ Journ. of Physiology 1908, Bd. 37, p. 77—111.

Untersuchungen über den Einfluss von kohlensäurereicher und von sauerstoffarmer Luft auf die Atmung.

In Versuchen an Tieren wurde gefunden, dass kohlensäurereiche Luft Hyperpnoe hervorruft, die bei einem Gehalt von 15—30% sich zu konvulsivischer Atmung steigert. Bei höherem CO_2-Gehalt tritt die narkotische Wirkung mehr hervor, so dass mit sehr kohlensäurereicher Luft die reizende Wirkung schnell vorübergeht und Atmungsstillstand eintritt.

Injektionen von mit CO_2 gesättigtem Blut rufen bis zu 25% Steigerung des Blutdruckes und Reizung des Vaguszentrums und des vasomotorischen Zentrums hervor. Bei höheren Konzentrationen fällt der Blutdruck infolge der lähmenden Wirkung auf den Herzmuskel.

Die reizende Wirkung geringer CO_2-Mengen kann zur Wiederbelebung bei der Kohlenoxyd- oder Chloroformvergiftung, von Ertrunkenen usw. verwendet werden. Dazu wird eine Mischung von 5% CO_2 und Sauerstoff oder Luft, die in den Mund des Patienten geblasen wird, empfohlen.

Sauerstoffmangel führt zu einer allmählich sich steigernden Dyspnoe, die schliesslich in einem sehr heftigen Krampfstadium endet. Der Blutdruck steigt zuerst gewöhnlich an, das Vaguszentrum ist gereizt. Nach dem Krampfstadium fällt der Blutdruck schnell. Der Herzmuskel wird durch Sauerstoffmangel nicht so schnell gelähmt wie durch Kohlensäure.

In Versuchen am Menschen wird gezeigt, dass die Unfähigkeit, den Atem anzuhalten, mehr auf einen Sauerstoffmangel als auf der Anhäufung von Kohlensäure beruht. Dazu kommt noch, dass infolge des Aufhörens der Atembewegungen der Blutkreislauf nicht so gut funktioniert.

Die infolge von Muskelarbeit auftretende Hyperpnoe wird nicht dem Sauerstoffmangel, sondern einer Anhäufung von Kohlensäure zugeschrieben.

Während die Atmung unter normalen Bedingungen durch den CO_2-Druck geregelt wird, wie Haldane und Priestley gezeigt haben, wird bei ungenügender Ventilation des Blutes die Atmung mehr durch Sauerstoffmangel bestimmt.

Cramer.

1906. Spallitta, F. (Physiol. Inst., Palermo). — *„Sul mecanismo dello scambio gassoso polmonare."* (Über den Mechanismus des Lungengaswechsels.) Arch. Farmacol., 1908, Bd. XII, H. 5.

Verf. sucht zu ergründen, ob der Lungengaswechsel nur durch einen einfachen Diffusionsprozess oder durch die aktive spezifische Beteiligung des Lungengewebes vor sich geht. Bei seinen Versuchen betrachtet er die Lunge als physiologischen Aërotonometer und schliesst eine gewisse Quantität Luft durch hermetischen Abschluss in einen Bronchus eines normalen Tieres ein, um nach einem mehr oder weniger langen Zeitraum die Veränderungen zu beobachten, welche die eingeschlossene Luft erfahren hat.

Aus den Beobachtungen des Verfs. geht hervor, dass der Lungengaswechsel nicht allein durch das Gesetz der Gasdiffusion geleitet wird. Für die Ausatmung des CO_2 kommt nur das physikalische Phänomen in Betracht. Die Resorption des O_2 hingegen wird nicht nur durch das physikalische Gesetz, sondern auch durch die eigene spezifische Tätigkeit der physiologischen Scheidewand geleitet, welche die Gase des Blutes von jenen der Alveolenluft scheidet.

Verf. stellt sich nun die Frage, auf welche Weise diese spezifische Aktivität, welche an dem Lungengaswechsel teilnimmt, durch das Nervensystem geregelt wird. Er konnte zwar den grossen Einfluss des Nervensystems auf die Funktion der Lunge in der Schildkröte nachweisen, es bleibt aber immerhin der Zweifel, ob dieser Einfluss die Folge von vasomotorischen Veränderungen sei, die abhängig wären von der Durchschneidung oder der Reizung der Nerven. Ascoli.

1907. Stähelin, R. (Med. Klinik, Göttingen). — *„Der respiratorische Stoffwechsel eines Fettsüchtigen im nüchternen Zustande und nach Nahrungsaufnahme."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, p. 425.

Verf. hat an einem 30jährigen fettleibigen Manne Respirationsversuche nach der Zuntzschen Methode angestellt, um die Frage zu entscheiden, ob bei Fettleibigen der Stoffbedarf vermindert ist. Der Fall erscheint deswegen nicht völlig eindeutig, da er auch eine mangelhafte sexuelle Entwickelung zeigte, die nach einigen Autoren auf den Stoffbedarf nicht ohne Einfluss ist. Der Verf. konnte eine Herabsetzung des Energieverbrauchs in seinem Falle von Fettsucht konstatieren, wenngleich die Abweichungen von der Norm unter Berücksichtigung des Rubnerschen Oberflächengesetzes nur geringe waren. Von Bedeutung ist, dass nach 12stündiger Nahrungsentziehung die respiratorischen Quotienten der Nüchternversuche nicht den theoretischen Werten entsprachen, sondern sie bedeutend übertrafen. Dieses Faktum in Verbindung mit den Resultaten über den Sauerstoffverbrauch und die Stickstoffausscheidung lässt es wahrscheinlich erscheinen, dass bei gewissen Fettsüchtigen die Eiweisszersetzung und die Kohlehydratverbrennung verlangsamt ist. Ob diese Verlangsamung des Stoffwechsels die Ursache oder die Folge der Fettsucht ist, lässt sich nicht entscheiden. Schreuer.

1908. Strauss, H., Berlin. — *„Über einige Ergebnisse physikalisch-chemischer Studien über den Wasserstoffwechsel."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, H. 1—3, Juli 1908.

Es wird darauf hingewiesen, dass das Blut bei manchen künstlichen und bei manchen pathologischen Alterationen des Wasserstoffwechsels keine oder fast keine Veränderung in seinem refraktometrischen oder kryoskopischen Normalwert erfährt. R. Höber.

1909. Knoop, F. (Med. Abt. d. chem. Lab., Freiburg). — *„Zur Oxydation von Fettsäuren."* Hofmeisters Beitr., 1908, Bd. XI, p. 411—414.

Verf. verteidigt seine Anschauung über die β-Oxydation der Carbonsäuren im Tierkörper gegen die Kritik Friedmanns (Hofmeisters Beitr., Bd. XI, p. 151). Das Prinzip der β-Oxydation bildet nach der Ansicht des Verf. eine Erklärung für das Auftreten von Fettsäuren mit nur gerader C-Atomzahl in der Milch, die Bildung von β-Oxybuttersäure aus Buttersäure beim Diabetiker und die bei dem Diabetiker fehlende Bildung von „Acetonkörpern" aus Lävulinsäure $CH_3 \cdot CO \cdot (CH_2)_2COOH$. Der von Friedmann (l. c.) vorgeschlagene Ausdruck „paariger Abbau" ist in keiner Hinsicht geeigneter. Dakin hat (Journ. biol. Chem., Bd. VI, p. 77) bei der Oxydation fettsaurer Ammoniumsalze mit H_2O_2 auf rein chemischem Wege β-Oxydationsprodukte erhalten, wie sie in gleicher Weise im tierischen Körper sich bilden können. Guggenheim.

1910. Vahlen, E. (Pharmakolog. Inst., Halle a. S.). — *„Pankreas und intermediärer Stoffwechsel. Vorläufige Mitteilung."* Centrbl. f. Physiol., 1908, Bd. 22, No. 7.

Der Verf. ist der Meinung, dass das Pankreas durch einen von ihm produzierten unbekannten Stoff lediglich katalytisch auf die vitale Zuckerzersetzung einwirke. Von dieser Mutmassung geleitet, gelang es ihm, einen Pankreasbestandteil zu isolieren, der Zucker nicht zersetzt, aber Zuckerzersetzung beschleunigt, wie aus Beobachtungen der Alkoholgärung hervorgeht. Versuche mit dieser Substanz an Phloridzintieren ergaben eine Herabsetzung der ausgeschiedenen Zuckermenge.

Verf. beabsichtigt die Frage weiter zu verfolgen und mit seiner Substanz auch therapeutische Versuche bei Diabetes anzustellen.

S. Rosenberg.

1911. Kohler, R. (Lab. d. med.-poliklin. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Über den Einfluss der Aussentemperatur auf experimentelle Glykosurie."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 65, H. 5/6.

Da die Angabe Lüthjes, dass beim experimentellen Diabetes unter dem Einfluss der Kälte die Zuckerausscheidung zunehme, von anderer Seite nicht bestätigt werden konnte, unternahm der Autor neue Untersuchungen zu dieser Frage an Hunden und Kaninchen, welche durch Phlorizininjektionen diabetisch gemacht wurden und kam zu dem Resultat, „dass bei der reinen Glykosurie ohne Schädigung der Zuckerzersetzung, wie sie nach Phlorizingabe eintritt, ein spezifischer Einfluss der Temperatur auf die Zuckerausscheidung nicht vorhanden ist". S. Rosenberg.

1912. von Leersum, E. C. — *„Über die Ausscheidung von Aminosäuren während der Schwangerschaft und nach der Entbindung".* Biochem. Zeitschr., 1908, Bd. XI, p. 121—136.

Verf. glaubt, daß bei der Schwangerschaft eine Störung des N-Umsatzes stattfindet, derart, daß das Harnstoffbildungsvermögen der mit Arbeit überbürdeten Leber reduziert ist. Verf. sucht die Bestätigung dieser Ansicht im Nachweis einer vermehrten Ausscheidung von Aminosäuren bei Verfütterung von Glykokoll, Alanin, Leucin an Schwangere. Der Aminosäure-N wurde vor und nach der Geburt mit der etwas modifizierten Pfaundlerschen Methode bestimmt. Während bei Gesunden der Aminosäuren-N 2,7—7,7 % des Gesamt-N ausmacht, beträgt er bei den schwangeren Frauen in vielen Fällen mehr als 10 %. Die größten Werte kommen meist vor dem Partus vor, in einzelnen Fällen auch nachher.

Nach Eingabe von Aminosäuren zeigte sich in mehreren Fällen eine vermehrte Ausscheidung des Aminosäuren-N, in anderen Fällen konnte auch eine Verminderung konstatiert werden. Guggenheim.

1913. von Hösslin, Heinrich (II. Med. Klinik, München). — *„Über den Kochsalzstoffwechsel bei Pneumonie."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 93, H. 4, Juni 1908.

Die Tatsache der Kochsalzretention bei Pneumonie ist schon 1850 von Redtenmacher gefunden und ist seitdem häufig Gegenstand mehr oder weniger einwandfreier Untersuchungen gewesen. An der Hand von 10 exakt durchgeführten Stoffwechselversuchen wird die Frage in der vorliegenden Arbeit nochmals behandelt.

Es fand sich in allen Fällen eine ausgesprochene Retention von Kochsalz ohne erhebliche Steigerung der Urinmenge.

Im Anschluss daran werden die verschiedenen Theorien über die Ursache der Retention sowie den Verbleib des Kochsalzes besprochen. Der Verf. ist am meisten geneigt, mit Schwartz (Wiener Med. Blätter, 1895, No. 49) die Ursache der Retention in einer relativen Niereninsuffizienz zu erblicken. Eine endgültige Entscheidung der Frage ist zurzeit noch nicht möglich.

Bezüglich des Verbleibs des NaCl wird jetzt wohl allgemein angenommen, dass es nicht in einzelnen Organen, sondern überall diffus im Säftestrom retiniert wird. E. Grafe, Heidelberg.

1914. Cathcart, E. P., **Kennaway**, E. L. und **Leathes**, J. B. — *„On the origin of endogenous uric acid."* Quarterly Journ. of Med., 1908, Bd. I, p. 416.

In zahlreichen Selbstversuchen wurde gefunden, dass die endogene Harnsäureausscheidung durch die folgenden drei Bedingungen eine Vermehrung erfährt:

1. im Fieber,
2. bei durch Kälte hervorgerufenem Wärmeverlust des Körpers,
3. nach anstrengender Muskelarbeit.

Diese vermehrte Harnsäureausscheidung wird von dem Verf. auf Vorgänge in den willkürlichen Muskeln zurückgeführt, welche keine unmittelbare Beziehung zu willkürlichen Kontraktionen haben. Diese Vorgänge beeinflussen den Stoffwechsel im Sinne einer vermehrten Harnsäureausscheidung.

Die täglichen Schwankungen der Harnsäureausscheidung (vermehrte Ausscheidung am Morgen, vermindert am Abend) ist nicht so zu erklären, dass die während der Nacht gebildete Harnsäure retiniert worden ist, oder dass während der Nacht die Verdauungsorgane nicht tätig sind, sondern beruht auf der gesteigerten Tätigkeit aller Funktionen, besonders der der willkürlichen Muskeln, wenn der Körper durch die Nachtruhe sich gestärkt hat.

Es lässt sich die allgemeine Regel aufstellen, dass um so mehr (endogene) Harnsäure gebildet wird, je lebhafter die Funktionen des Organismus im ganzen sich vollziehen. Cramer.

1915. Fauvel, P. — *„Action de l'acide chlorhydrique sur l'excrétion urique."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 736—38.

Bei einem gesunden Menschen verursacht die Eingabe von HCl (1 g pro Tag) sowohl bei purinhaltiger als purinfreier Nahrung eine beträchtliche Verminderung der Purinkörperausscheidung und eine leichte Herabsetzung der Harnsäureausscheidung. Diese Verminderung scheint nicht durch die Ausfällung von Harnsäure in den Geweben bedingt zu sein. denn es folgt der Verminderung keine ausgleichende Steigerung der Harnsäureexkretion. Guggenheim.

1916. Fauvel, P. — *„Wirkung von Chokolade und Thee auf die Harnsäureausscheidung."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 854—856.

Schokolade und Kaffee vermehren die Ausscheidung der Purinkörper im Harn und vermindern gleichzeitig die Harnsäureexkretion. Diese Verminderung hat ihre Ursache nicht in einer Retinierung von Harnsäure. Thee übt eine analoge Wirkung aus. Guggenheim.

1917. Fauvel, Pierre. — *„Action de la pipérazine sur l'excrétion urique (Regime sans purines)."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 13.

Bei purinfreier Kost, nachdem die Purinkörperausscheidung auf den endogenen Wert gebracht ist, wird durch Piperazin die Purinkörperausscheidung kaum gesteigert; es wurde durch Salzsäure ausfallende Harnsäure nachgewiesen. In geringen Dosen hemmt Piperazin leicht die Purinkörperausscheidung. Pincussohn.

1918. Labbé, H. und **Hancu,** V. — *„Troubles dans le métabolisme purique au cours des états goutteux."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 740 bis 742.

Durch Versuche am Gichtiker kommen Verff. zu folgenden Resultaten: Bei purinfreier Kost sind die vom Gichtiker ausgeschiedenen Mengen endogener Harnsäure und Purine bedeutend niedriger als beim normalen Menschen unter denselben Verhältnissen. Das Verhältnis Harnsäure : Purinkörper ist bei jeder Kost umgekehrt wie im normalen Zustand, im Mittel 35,4 % : 64,6 % statt 70 % : 30 %. Es scheint also beim Gichtkranken eine Retention von Purinkörper usw. speziell von Harnsäure stattzufinden. Guggenheim.

1919. Fraenkel, L., Breslau. — *„Ovarialantikörper und Osteomalacie."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 25, Juli 1908.

Angeregt durch die guten Erfolge mit der Kastration bei der puerperalen Osteomalacie versuchte Verf. dasselbe Resultat auf biochemischem Wege zu erreichen. Denn da es sich nach seiner Ansicht bei der Operation um eine Veränderung des Chemismus des Blutes handelt, der durch den Fortfall der Sekrete des Eierstocks bedingt sein muss, so lag es nahe, diesen chemischen Vorgang dadurch zu bewirken, dass man diejenigen Körper anreichert, die diesen Sekreten antagonistisch wirken oder sie binden. Verf. verabreichte demgemäss die Milch einer kastrierten Ziege an eine osteomalacische Frau, die danach eine ganz bedeutende Besserung gezeigt haben soll. Die Untersuchungen auf biochemische Antikörper haben, wie Verf. in einer Anmerkung mitteilt, indessen gezeigt, dass das Vorhandensein grösserer Mengen von Antikörpern sowohl in der Milch der kastrierten Ziege wie in deren Blute, wie in dem Blute einer vor längerer Zeit kastrierten Frau mit Sicherheit auszuschliessen ist. Hierüber und über die Untersuchung auf physiologisch wirkende Antikörper soll später berichtet worden. W. Wolff.

Blut und Organe.

1920. Mayer, André und **Schaeffer,** G. — *„Sur la structure des gels. Appliclation à l'étude de la constitution du protoplasma animal et des liquides de l'organisme."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 14.

Allgemeine Eigenschaften der Gele.

Das Protoplasma ist als Gel aufzufassen. Wie alle alkalischen, negativen Gele flockt es durch Zusatz von Säuren; es wird homogen bei Alkalisierung. Wie Säuren flocken auch Schwermetallsalze, überhaupt die Körper, die in der histologischen Technik zur Fixierung angewandt werden, ebenso wasserentziehende Mittel (Wärme, Alkohol).

Möglicherweise existieren die Körnchen, Netze usw. gar nicht im lebenden Protoplasma.

Die organischen Flüssigkeiten erscheinen in den meisten Fällen als mehr oder weniger flüssige Hydrogele.

Wasserentziehende Mittel, ferner Säuren bzw. Alkali rufen das Auftreten von Körnchen hervor, die je nach der Viscosität der Flüssigkeit mehr oder minder lebhafte Brownsche Molekularbewegung zeigen.

Pincussohn.

1921. Buglia, G. (Pharmakol. Inst., Parma). — *„Variazioni fisico-chimiche del siero di sangue durante l'invecchiamento."* (Physikalisch-chemische Veränderungen des Blutserums während des Alterns.) Arch. fisiol., 1908, Bd. IV.

Verf. studierte die physikalisch-chemischen Veränderungen des Blutserums, welche während des Alterns im Blutserum erfolgen. Es wurden die Veränderungen der Gerinnbarkeit durch Erhitzen, der Viskosität, des kryoskopischen Wertes, sowie der elektrischen Leitfähigkeit, sei es bei ermöglichter Verdunstung der Flüssigkeit, sei es in gänzlich abgeschlossenem Gefäss, bestimmt. Im ersteren Falle beobachtete Verf. die Zunahme des kryoskopischen Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit, sowie der Viskosität; diese Erscheinungen finden ihre Erklärung in der Verdunstung der Flüssigkeit selbst, denn sie werden nicht wahrgenommen, wenn man das Serum im Exsiccator mit Schwefelsäure rasch verdunsten lässt oder wenn man das Verdunsten gänzlich verhindert. Die Gerinnbarkeit durch Erhitzen wird hingegen sowohl bei ermöglichter als bei verhinderter Verdunstung vermindert und man beobachtet so gerade das Gegenteil von dem, was bei rascher Verdunstung des Serums statthat.

Die beim Altern beobachteten Veränderungen des Serums haben demnach ihren Grund in der chemischen Veränderung einiger Eiweissstoffe, welche an der Gerinnung beteiligt sind.

Verf. untersuchte auch andere organische Flüssigkeiten, wie z. B. die Aszitesflüssigkeit, an welcher ebenfalls Veränderungen, und zwar vom Lichte abhängige Veränderungen wahrgenommen wurden.

Autoreferat (Ascoli).

1922. Bottazzi, Fil. und **Japelli,** A., Neapel. — *„Physiko-chemische Eigenschaften des Blutes und der Lymphe nach Transfusion homogenen Blutes."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, H. 4, Juli 1908.

Bei direkter Bluttransfusion von einem Hund auf einen anderen steigen Blutkörperchenzahl, Blutkörperchenvolumen, Lymphfluss aus dem Ductus thoracicus, Viskosität des Blutserums und Viskosität der Lymphe; alles ist die Folge einer vermehrten Transudation in die Lymphräume. Osmotischer Druck und Leitfähigkeit des Blutserums ändern sich nicht deutlich, dagegen steigt der osmotische Druck der Lymphe, vielleicht infolge vermehrter

Zersetzungen in den Geweben (reichlichere Harnstoffbildung nach Worm-Müller), dagegen sinkt die Leitfähigkeit der Lymphe, wohl durch Anreicherung an Eiweisskörpern. Meist fallen die Maxima von Blutkörperchenzahl, Blutkörperchenvolumen, Serumviskosität und Lymphviskosität zeitlich zusammen. R. Höber.

1923. Javal, A. (Lab. hôp. Rothschild). — *„Augmentation progressive de la concentration moléculaire des humeurs de l'organisme pendant la vie et après la mort.* Soc. biol., Bd. 64, H. 22, Juni 1908.

Verf. fand bei verschiedenen Krankheiten eine allmähliche Zunahme der molekularen Konzentration von Körperflüssigkeiten. Diese Hypertonie nimmt nach dem Tode noch zu. Verf. glaubt, dass die Hypertonie nicht durch Zunahme des Kochsalzgehaltes erklärt werden kann.

E. Blumenthal.

1924. Oerum, H. P. T., Kopenhagen. — *„Über die Hämoglobinbestimmung und den ‚funktionellen Wert' des Hämoglobins."* Dtsch. Med. Woch., No. 28, Juli 1908.

Unter dem „funktionellen Wert" des Hämochroms versteht der Verf. das Verhältnis zwischen Hämochrom und Hämatin. Das letztere wird in exakter Weise mit dem Sahlischen Hämometer bestimmt. Bei eingehenden Untersuchungen des Blutes ist es geboten, stets diesen funktionellen Wert mittelst des Hämochrometers und des Sahlischen Hämometers zu bestimmen. So findet man z. B. bei Anämien kürzerer Dauer sehr oft Worte von 95% (Farbe) und 80% (Sahli) gleich einem funktionellen Wert von ca. 1,2.

Die Färbekraft und das Sauerstoffbindungsvermögen des Blutes sind Grössen, die von dem Hämatingehalt (= Eisengehalt) unabhängig sind. Das Blut der Schweizer hat einen Gehalt von nur $^4/_5$ Hämatin und vermag trotzdem die gleiche Sauerstoffmenge zu binden wie in Dänemark 1 Teil. Der funktionelle Wert des Schweizerblutes ist 1,25. Schreuer.

1925. Oerum, H. P. T., Kopenhagen. — *„Quantitative Blutuntersuchungen. Experimentelle Studien über die Blutmenge der Menschen."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 93, H. 4, Juni 1908.

Nach eingehender kritischer Besprechung der bisherigen Methoden zur Bestimmung der Gesamtblutmenge beim Menschen und bei Tieren, kommt der Verf. zu dem Schlusse, dass die Kohlenoxydmethode die besten Resultate liefert. Sie ist zuerst von Gréhant und Quinquand (Les poisons de l'air, Paris 1890, p. 192) angegeben, aber erst von Haldane (Journal of Physiology, Vol. 25) in eine klinisch brauchbare Form gebracht worden.

Das Prinzip ist, die bindende Kraft für den Sauerstoff des Blutes ausgedrückt in Prozenten der normalen zu bestimmen und dann die Versuchsperson ein bestimmtes Volumen Kohlenoxyd einatmen zu lassen. Auf kolorimetrischem Wege wird dann die prozentische Sättigung des Blutes mit Kohlenoxyd bestimmt und daraus die Gesamtblutmenge auf einfache Weise berechnet. Um die Methode für die Praxis leichter zugänglich zu machen, hat der Verf. die Apparatur etwas vereinfacht. Den Kranken wird verschwiegen, dass sie Kohlenoxyd einatmen sollen. Irgendwelche Vergiftungserscheinungen hat er nie beobachtet. Als Durchschnittszahl für gesunde Männer fand er 5,2%, für Frauen 4,6% des Gesamtgewichtes. Ausserdem wurden 8 Fälle von Chlorose, primären und sekundären Anämien untersucht, wobei sich in allen Fällen höhere Werte fanden. Im Anschluss daran wird das Wesen und die Therapie der Chlorose erörtert.

Zum Schluss wird noch der Einfluss von Dunkelheit und von verschiedenfarbigem Licht auf die Blutmenge beim Kaninchen nach vorherigem Aderlass erörtert. Es zeigte sich, dass bei längerem Aufenthalt in der Dunkelheit und im roten Licht die Blutmenge normal ist, während blaues Licht sie herabsetzt.

Als bestimmenden Faktor für die Veränderung der Blutmenge sieht der Verf. den Blutdruck an. E. Grafe, Heidelberg.

1926. Zuntz, N. und **Plesch, J.** (Tierphysiol. Inst. der landwirtschaftl. Hochschule). — *„Methode zur Bestimmung der zirkulierenden Blutmenge beim lebenden Tiere."* Biochem. Zeitschr., 1908, Bd. XI, p. 47—60.

Die vom Verf. beschriebene Methode ist eine Verbesserung des Verfahrens von Gréhant und Quinquand (C. r., Bd. 94, p. 150) und Haldane und Smith (Journ. of Physiol. Bd. 25, p. 331). Aus einem Atemapparat (vgl. Original) wird eine gemessene Menge von Kohlenoxyd (pro Körperkilo $2^1/_2$—3 cm^3) eingeatmet. Mit einer Spritze werden dann ca. 5 cm^3 Blut entzogen. Nachdem die Blutgase mittelst Ferricyankalium in Freiheit gesetzt sind, wird in genau abgemessenen Bruchteilen des entzogenen Blutes der Gehalt an CO bestimmt. Dies geschieht durch Verbrennung des CO-Gases in einer Flasche mittelst einer durch den elektrischen Strom glühenden Platinspirale. Aus der mittelst Wasserdruckmessung beobachteten Volumabnahme wird durch Multiplikation mit $^2/_3$ das CO gefunden. Über die anzubringenden Korrekturen vgl. Original. Aus dem in 1 cm^3 Blut bestimmten CO läßt sich leicht die Gesamtblutmenge berechnen.

Guggenheim.

1927. Hohlweg, H. und **Meyer,** H. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Quantitative Untersuchungen über den Reststickstoff des Blutes."* Hofmeisters Beitr., 1908, Bd. XI, p. 379—403.

In dem mit 1 %iger Essigsäure- und 5 %iger Monokaliumphosphatlösung enteiweissten Blute wurde der Gesamtreststickstoff (der nicht koagulable Anteil der N-haltigen Blutbestandteile) in drei verschiedenen Fraktionen bestimmt, und zwar der N in einem mit Tannin fällbaren Anteil, der Harnstoff-N und der N im Tanninfiltrat, abzüglich des Harnstoff-N. Beim Vergleich des Gesamtreststickstoffs im Serum hungernder und verdauender Hunde ergab sich für letzteres eine in weiten Grenzen schwankende Erhöhung des Gesamtreststickstoffs. In allen Fällen ist der Hauptanteil des Reststickstoffs vom Harnstoff gebildet, der bei der Eiweissresorption 50 % mehr beträgt als im Hungerzustande. Er macht im Hunger wie in der Verdauung 73 % des gesamten Rest-N aus. Die durch Tannin nicht fällbaren N-haltigen Substanzen sind bei Nahrungsaufnahme bedeutend (um 82 %) vermehrt. Die tanninfällbaren (albumoseähnlichen?) Stoffe zeigen ein inkonstantes Verhalten. Es ist deshalb fraglich, ob die biuretgebenden Stoffe des Serums mit der Eiweissresorption in einem Zusammenhang stehen und den Verdauungsalbumosen angehören. Die tanninfällbaren Produkte (Albumosefraktion) zeigte bei Verfütterung eines albumosereichen Materials (Wittes Pepton) keine Erhöhung. Ebensowenig gelang es, durch Zufuhr von noch stärker abgebauten, mit Tannin nicht mehr fällbaren Produkten (mit Pankreatin abgebautes Witte-Pepton) eine Erhöhung der durch Tannin nicht fällbaren (Aminosäuren-)fraktion zu erzielen. Guggenheim.

1928. Leuret. — *„Etat du sérum sanguin chez le nouveau né à l'état normal, dans l'ictère idiopathique et dans l'ictère biliphéique."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 14.

Man kann aus der makroskopischen und spektroskopischen Prüfung des Blutserums von Neugeborenen leicht unterscheiden, ob man einen idiopathischen oder einen hepatogenen Ikterus vor sich hat.

Im ersteren Fall ist das Serum gelbrot gefärbt durch gelösten Blutfarbstoff, das Spektrum zeigt die Oxyhämoglobinstreifen, im letzteren Falle ist das Serum gelbgrünlich, spektroskopisch sieht man nur diffuse Verdunkelung auf der rechten Seite des Spektrums. Pincussohn.

1929. Lesné, Edmond und **Dreyfus**, Lucien —. *„Influence de l'hyperthermie expérimentale sur la composition du sang."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 13.

Bei Meerschweinchen, die über 41° erwärmt waren, zeigte sich deutliche Verminderung der Leukocyten. Bei Wiederholung nach kurzer Pause ist die Erscheinung nicht so ausgeprägt. Betroffen wurden besonders die Polynukleären. Die Alkaleszenz des Serums ist vermindert.

Bei unter 29° abgekühlten Tieren beobachtet man geringe Vermehrung der Erythrocyten und deutliche Zunahme (ca. 20 %) der weissen Blutkörperchen. Pincussohn.

1930. Pekelharing, C. A. — *„Ein paar Bemerkungen über Fibrinferment."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, p. 1—11, Juli 1908.

Verf. wendet sich gegen die von Morawitz (Ergebnisse d. Phys., Bd. IV, p. 367) vorgeschlagene Unterscheidung des Fibrinferments in ein α-Proferment (durch Chlorcalcium aktivierbares Fibrinferment) und in ein β-Proferment (durch vorübergehende Änderung der Reaktion mittelst Säure oder Alkali aktivierbar). Die Möglichkeit Blutserum mittelst Alkali zu „aktivieren", wird durch die dadurch bewirkte Entfernung von gerinnungshemmenden Stoffen erklärt. Das „Aktivieren" mit Alkali kann nicht beliebig oft wiederholt werden, weil Alkali und längeres Aufbewahren bei neutraler Reaktion einen schädlichen Einfluss auf das Fibrinferment ausüben. Verf. glaubt, dass jeder Gewebsextrakt Nukleoproteide enthält, die mit Calciumsalzen zusammengebracht als Fibrinferment wirken können. Es ist, nach seiner Ansicht nicht nötig mit Morawitz (l. c.) in den Gewebsextrakten eine Thrombokinase anzunehmen, welche mit Hilfe von Kalksalzen aus einem Thrombogen genannten Bestandteil des Blutplasmas Fibrinferment (Thrombin) bildet. Guggenheim.

1931. Samojloff, A., Kasan. — *„Über den Einfluss der Gerinnung des Blutes auf die Leitfähigkeit desselben."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, H. 1—3, Juli 1908.

Beim Eintritt der Gerinnung, welcher nach der Methode von Talianzeff graphisch zu registrieren ist, tritt keine merkliche Änderung der Leitfähigkeit auf. Serum aus defibriniertem Blut hat eine grössere Leitfähigkeit als Serum, das aus koaguliertem Blut ausgepresst ist; Oker-Blom hat das Gegenteil angegeben. R. Höber.

1932. Doyon, M. (Lab. phys., Lyon). — *„Action du curare sur la coagulabilité du sang."* Soc. biol., Bd. 64, H. 22, Juni 1908.

Intravenöse Injektion von 20 cm³ einer 1%igen Curarelösung macht das Blut für mehrere Stunden ungerinnbar. Mikroskopische Veränderungen zeigt das Blut nicht. E. Blumenthal.

1933. Besta, C. (Psychiatr. Inst., Reggio Emilia). — *„Ricerche sopra il potere coagulante del siero del sangue degli epilettici."* (Untersuchung über das Gerinnungsvermögen des Blutserums der Epileptiker.) Rif. Med., 1906. No. 43.

Verf. untersuchte mittelst der Methode von Arthus das Gerinnungsvermögen des Blutserums der Epileptiker und fand dasselbe bei der genuinen Epilepsie weit geringer als das Gerinnungsvermögen des normalen Serums. Das Gerinnungsvermögen kommt hingegen jenem des normalen Serums gleich bei Jacksonscher und traumatischer Epilepsie sowie in Fällen von cerebralen Lähmungen mit intensiven Krampfanfällen.

Die Verminderung des Gerinnungsvermögens steht in gewisser Hinsicht in Beziehung zur Anzahl der Anfälle; vermehren sich letztere, so wird auch das Gerinnungsvermögen erhöht. Diese Beziehung lässt sich jedoch bei den einzelnen Anfällen nicht nachweisen.

Auf Grund dieser Beobachtungen nimmt Verf. an, dass bei den Epileptikern ein spezielles organisches Gleichgewicht besteht, an welches die Krankheitsäusserungen gebunden sind. Autoreferat (Ascoli).

1934. Pighini, G. (Psychiatr. Inst. Reggio Emilia). — *„Sulla reazione del guaiaco data dal sangue."* (Über die Guajakreaktion des Blutes.) Arch. Fisiologia, 1908, Bd. IV, H. 1.

Um die Ursache der Guajakreaktion des Blutes festzustellen, stellte Verf. dieselbe mit den verschiedenen Bestandteilen desselben an. Nachdem er die Katalase, welche eine starke Wirkung auf Wasserstoffsuperoxyd ausübt, isoliert hatte, bemerkte er, dass sie, wenn sie weder Spuren von Hämoglobin noch von Eisen enthielt, die Guajakreaktion nicht mehr gab. Die direkt dem Blute entnommenen alkoholischen oder wässerigen Hämoglobinlösungen, sowie das Hämoglobin Merck geben die Guajakreaktion; fügt man aber diesen Lösungen einige Tropfen verdünnter Mineralsäure bei (HCl, H_2SO_4), so bleibt die Reaktion aus.

Bei allen diesen Behandlungen verändert das Hämoglobin keineswegs seine Natur, so dass Verf. daraus schliesst dass die Guajakreaktion nicht vom Hämoglobin, sondern von irgend einer andern Substanz des Blutes gegeben wird. In der Tat geht aus jüngst erschienenen Untersuchungen hervor (Carlson), dass der Erreger der Guajakreaktion in einer Eisenchloridlösung das kolloidale Eisenhydroxyd sei; hydrolysiert man nun das Ion Fe''' mit verdünnter HCl, so findet die Guajakreaktion nicht mehr statt. Aus diesen Beobachtungen scheint hervorzugehen, dass in Blut und in anderen Hämoglobineisen enthaltenden Lösungen ein Teil desselben gespalten wird und in diesem physikalisch-chemischen Zustand die Guajakreaktion gibt; wird aber das Ion Fe''' hydrolysiert, so verändert sich dieser Zustand und die Guajakreaktion bleibt aus. Verf. spricht demnach die Hypothese aus, dass das Hauptelement der Guajakreaktion des Blutes das Eisen ausserhalb des Hämoglobins sei. Ascoli.

1935. Delèarde und **Benoit**. — *„De la recherche chimique du sang dans les sécrétions organiques."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 21.

Verff. haben eine Methode zum Blutnachweis beschrieben, die darauf beruht, dass eine alkalische Phenolphthaleinlösung bei Gegenwart von Blut und Wasserstoffsuperoxyd eine mehr oder weniger intensiv rote Farbe annimmt und geben nun einige z. T. selbstverständliche Vorschriften für die Anwendung der Methode bei Harn, Fäces, Magensaft, Blutflecken usw.

Pincussohn.

1936. Bruckner, Jean (Inst. d'anat. Jonnesco). — *„Sur l'absence de l'adrénaline dans le sang des chiens thyréoïdectomisés."* Soc. biol., Bd. 64, H. 22, Juni 1908.

Verf. konnte im Blute von 10 thyreodectomierten Hunden weder biologisch mit Hilfe des Froschauges noch chemisch Adrenalin nachweisen. E. Blumenthal.

1937. Bruckner, Jean und **Jonnesco**, Victor (Inst. d'anat. Jonnesco). — *„Sur la résistance globulaire après thyréoïdectomie."* Soc. biol., Bd. 64, H. 22, Juni 1908.

Verff. fanden beim Hunde nach Thyreodectomie eine Vermehrung der Resistenz der roten Blutkörperchen. Nach einiger Zeit nimmt die Resistenz wieder ab, ohne jedoch den normalen Wert völlig zu erreichen. E. Blumenthal.

1938. Ehni, und **Alexieff** (Clin. méd., Genève). — *„De la résistance des globules déplasmatisés dans l'anémie pernicieuse."* Soc. biol., Bd. 64, H. 22, Juni 1908.

Wie bei dem hämolytischen Icterus so fanden Verff. auch bei perniciöser Anämie in einigen Fällen eine verminderte Resistenz der vom Plasma befreiten Blutkörperchen. Wenn man von Fällen, die unmittelbar vor dem Exitus stehen, absieht, ist hierin ein diagnostisches und prognostisches Hilfsmittel für die perniciöse Anämie gegeben. E. Blumenthal.

1939. Iscovesco, H. (Physiol. Labor. der Sorbonne, Paris.) — *„Die Lipoide der roten Blutkörperchen."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 269—271.

Die Blutkörperchen, die aus defibriniertem Pferde-, Ochsen- oder Hammelblut durch Zentrifugation gewonnen wurden, werden nach der Hämolyse getrocknet und mit dem 8- bis 10fachen Volumen Äther extrahiert. Durch Konzentration und durch Fällen mit Aceton werden mehrere Fraktionen erhalten, deren physikalische Eigenschaften, Löslichkeit, Leitfähigkeit, bestimmt werden. Guggenheim.

1940. Rénon, Louis und **Delille**, Arthur. — *„Sur les effets des extraits d'Hypophyse, de Thyréoïde, de Surrénale, d'Ovaire employés en injections intra-péritonéales chez le lapin."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 21.

Die Giftigkeit ist erheblich bei den Nebennierenextrakten, ziemlich gross bei dem Ovariumextrakt besonders für das Männchen, sehr gering dagegen die der Hypophyse.

Schilddrüsenextrakt wird gut vertragen. Die Erscheinungen nach den Injektionen sind ausserordentlich mannigfaltig und wechselnd. Bei mässigen Ovarium- und Nebennierenmengen, bei starken von Schilddrüsenextrakt wurde vorübergehende Lähmung der Hinterpfoten beobachtet. Interessante Resultate erhielten Verff. bei kombinierten Injektionen mehrerer Extrakte: es trat z. T. Kumulationswirkung ein, die soweit ging, dass z. B. Kombination an sich unschädlicher Mengen von Nebennieren- und Schilddrüsenextrakt tötlich wirkte; in anderen Fällen zeigte sich Antagonismus, so dass eine kombinierte Injektion von Schilddrüsen- und Hypophysenextrakt ganz wirkungslos blieb. Pincussohn.

1941. Gheorghiu, N., Bukarest. — *„Betrachtungen über einige Fälle von Ovarialinsuffizienz."* Revista stiintzelor medicale, Januar-Februar 1908. Siehe Biophys. C., III, No. 1253.

1942. Pepere, A. (Inst. f. pathol. Anat, Pisa). — *„Della cosidetta sostanza colloide paratiroidea."* (Über die sogenannte Kolloidsubstanz der Parathyreoideae.) Clinica Moderna, Bd. XIII, H. 16.

In Erwiderung einiger gegen das Vorkommen und die Bedeutung der in der menschlichen Nebenschilddrüse enthaltene Kolloidsubstanz erhobenen Einwände führt Verf. neuerdings die Tatsachen und Gründe an, welche ihn zu dieser Auffassung führten und weist im übrigen auf sein bereits veröffentlichtes Werk über eine echte Kolloidausscheidung der Nebenschilddrüsenzellen bei den Säugetieren hin. Ascoli.

1943. Marinesco, G. und **Parkon,** C. — *„L'influence de l'ablation de l'appareil thyro-parathyréoïdien sur la graisse surrenale."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 768—769.

Nach Wegnahme der Schilddrüse beim Hunde zeigte sich eine verminderte Fettproduktion der Nebenniere. Verf. betrachtet dieses Fett als ein Produkt der Zelltätigkeit der exstirpierten Drüse. Guggenheim.

1944. Stölzner, W. (Kinder-Poliklinik Univ. Halle). — *„Nebenniere und Rachitis"*. Med. Klinik, No. 18—22.

Aus der sehr umfangreichen Abhandlung kann hier nur hervorgehoben werden, dass Verf. sowohl für die Rachitis wie für die Osteomalacie eine funktionelle Insuffizienz der Nebenniere als nächste Ursache ansieht. Zuelzer.

Sekrete, Verdauung.

1945. Kreidl, A. und **Neumann,** A. (Physiol. Inst., Wien). — *„Ultramikroskopische Beobachtungen über das Verhalten der Kaseinsuspension in der frischen Milch und bei der Gerinnung."* Pflügers Arch., Bd. 123, p. 523—539, Juli 1908.

Bei ultramikroskopischer Betrachtung sieht man bei 9 darauf untersuchten Milcharten (Kuh, Hund, Katze, Kaninchen, Meerschweinchen, Elefant, Ziege, Pferd, Ratte) ausser den Fettröpfchen sehr zahlreiche kleine Partikelchen, die in der Frauenmilch fehlen. Verff. deuten sie auf Grund von verschiedenen Beobachtungen und Versuchen als Kaseinteilchen und schliessen sich darum der Ansicht an, nach der das Kasein in der Tiermilch nicht in gelöster, sondern in kolloidaler Form enthalten ist.

Bei Zusatz von Lab oder Säure treten diese Teilchen zusammen, woraus Verff. schliessen, dass bei der Gerinnung wesentlich physikalische Vorgänge eine Rolle spielen.

Danach sind auch die Unterschiede in der Gerinnbarkeit der Frauenmilch und der anderer Milcharten leichter verständlich. Die Frauenmilch ist nicht durch Lab schlechthin ungerinnbar, wie einige Autoren behaupten, sondern sie gerinnt durch Lab, wenn nur erst ihr Kasein, das normalerweise gelöst ist, durch Zusatz von etwas Säure in einen ähnlichen Zustand übergeführt ist, wie er in der Tiermilch besteht. Um eine ähnliche Zustandsänderung hervorzubringen, genügt übrigens Lab allein: es bilden sich nach seinem Zusatz zur Frauenmilch viele kleine ultramikroskopische Teilchen, aber dabei bleibt der Prozess stehen, und es kommt nicht zur Bildung grösserer Verbände und zur Ausflockung.

Ausser durch Lab kann auch durch längeres Schütteln, durch Erwärmen auf 40° nach Sättigung mit Ammonsulfat, durch Einleiten von Kohlensäure, Bildung ultramikroskopisch sichtbarer Teilchen bewirkt werden.

Durch Zusatz von Alkali lassen sich diese Teilchen in der Kuhmilch zum Verschwinden bringen. E. Laqueur, Königsberg.

1946. Hemmeter, J. C. (Physiol. Inst. der Univ. Maryland, Baltimore.) — *„Die Wirkung der Totalexstirpation sämtlicher Speicheldrüsen auf die sekretorische Funktion des Magens beim Hunde."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, p. 238—259, Juli 1908.

Die Exstirpation sämtlicher Speicheldrüsen bewirkt bei Hunden mit einfacher Magenfistel eine ausgesprochene Verringerung der Sekretion des Magensaftes und dessen peptischen und milchcoagulierenden Fähigkeiten. Die psychische Sekretion des Magensaftes, welche durch äussere Sinneseindrücke (Geruch, Geschmack) veranlasst wird, muss hierbei verhindert werden. Durch Verabfolgung von, durch normale Hunde gekaute und eingespeichelte Nahrung an speicheldrüsenlose Hunde konnte die verringerte Magensaftsekration nicht wieder zur Norm erhöht werden. Eine vorübergehende Erhöhung wird jedoch erzielt, wenn Speicheldrüsenextrakt normaler Hunde intravenös oder peritoneal injiziert wird. Verf. schliesst aus diesem Verhalten auf ein in den Speicheldrüsen gebildetes „Hormon", das auf dem Wege des Blutkreislaufes die Magensaftsekretion anregt. Neben dieser vom Verf. festgestellten Erregungsquelle hätte die Magensaftsekretion ihre Ursache: in der Vagus- oder psychischen Sekretion, in der Pylorussekretion (Hormon von Edkins) und in der Milzsekretion (Hormon von Tarulli und Pascucci). Guggenheim.

1947. Jappelli, G. (Physiol. Inst., Neapel). — *„Sulle condizioni chimico-fisiche della secrezione salivare."* (Über das physikalisch-chemische Verhalten der Speichelabsonderung.) Giorn. int. Scienz. Med., 1908, No. 24.

Verf. studierte die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Submaxillarisspeichels und dessen Absonderung bei Veränderungen des osmotischen Druckes des Blutes mittelst intravaskulärer Injektionen hyper- und hypotonischer Chlornatriumlösungen.

Er reizte an nicht narkotisierten Hunden in regelmässigen, nicht zu langen Zwischenräumen die Chorda tympani und wiederholte dies, bis er den zu seinen Bestimmungen nötigen Speichel erhalten hatte. Dieselben chemisch-physikalischen Bestimmungen wurden natürlich auch am Blut vorgenommen.

Das Verhalten der Speichelabsonderung wurde graphisch studiert, indem die Dauer der Reizung sowie die Zahl der Speicheltropfen aufgezeichnet wurden.

An seine Untersuchungen knüpft Verf. einige Betrachtungen über den osmotischen Druck des Blutes und des Speichels und beweist, dass der Unterschied zwischen dem Δ des Blutes und jenem des Speichels ein beständiger ist (Konstanz der osmotischen Arbeit). Er beobachtete ferner die elektrische Leitfähigkeit und die Viskosität des Speichels im Vergleich zu denselben Eigenschaften des Blutes.

Was den Verlauf der Speichelabsonderung infolge intravaskulärer hypertonischer und hypotonischer Injektionen betrifft, so bemerkt Verf., dass erstere die Dauer der Latenzperiode verlängert und die Menge der Absonderung vermindert, dass sie folglich die der Ermüdung eigenen Phänomene erzeugt. Ascoli.

1948. **Gennari**, C. (Pathol. Inst., Turin). — *„Sulla funzione vicaria dell' intestino nell' eliminazione del cloruro sodico."* (Über die vikariierende Funktion des Darmes bei der Ausscheidung des Chlornatriums.) R. Accad. Torino, 1907.

Verf. studierte das Verhalten des Darmes bei der Ausscheidung des Chlornatriums unter gewöhnlichen Bedingungen und nach der künstlichen, mittelst Darreichung von Abführmitteln erreichten Steigerung der Ausscheidung.

Die Versuchspersonen wurden bei einer bestimmten Diät (Milch und Eier) gehalten, um genau die eingeführte Quantität NaCl berechnen zu können. In jedem einzelnen Fall wurde NaCl gereicht, das man zurückzuhalten trachtete, überdies dosierte man genau den in Urin und Kot auf natürliche Art oder infolge von Abführmitteln abgegebenen NaCl-Gehalt.

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst Verf. in folgenden Schlusssätzen zusammen:

1. Das Chlornatrium findet sich bei normalem Zustand in ganz geringer Quantität im Kot.
2. Bei reichlicher Chlorversorgung des gesunden und noch mehr des nephritischen Organismus nimmt der Chlornatriumgehalt im Kote zu.
3. Durch Darreichung von Abführmitteln wird die Quantität des ausgeschiedenen NaCl erhöht, und ist bis zu einem gewissen Grad, dem im Organismus zurückgehaltenem NaCl proportional, und dies sowohl bei Gesunden als bei Nephritikern. Das Maximum wird bei Flüssigkeitszurückhaltung (Ödeme, Ergüsse) erreicht.
4. Die Beobachtungen ergeben bei den einzelnen Individuen eine verschiedene NaCl-Retention und dies hängt teils von der verschiedenen Lebensweise der Individuen ab, teils von der grösseren oder geringeren Disposition der Gewebe zur Zurückhaltung des Salzes.
5. Die Wirkung der drastischen Abführmittel beruht auf Veränderungen der Darmwände, die dem Entzündungszustand sehr ähnlich sind und physikalische Prozesse ermöglichen, die in normalen Verhältnissen nicht vor sich gehen.

   Wichtig für die Therapie erscheint der grosse Wert der Abführmittel bei der Kur der Nephritis und der Herzkrankheiten, weil durch dieselben die mangelhafte Funktion der Nieren ergänzt, und die im Organismus zurückgehaltenen Substanzen ausgeschieden werden, so z. B. das Kochsalz.

   Verf. hebt ferner hervor, dass bei starker Zurückhaltung von NaCl, besonders in den angesammelten Flüssigkeiten, eine leichte Dosis Abführmittel genügt, um den Zweck hinreichend zu erfüllen, und dass in diesen Fällen eine bemerkenswerte Verminderung der Flüssigkeit des Ergusses beobachtet wird. Ascoli.

1949. **Frey**, Ernst (Pharmakol. Inst., Jena). — *„Die Wirkung des Tannins auf Resorption und Sekretion des Dünndarms.* Pflügers Archiv, 1908, Bd. 123. p. 491.

Physiologischer Teil: Tannin stopft beim künstlich durch reine Milchnahrung hervorgerufenen Durchfall der Katze und beim normal gleichmässig ernährten Hund.

Auf die Zuckerresorption im Dünndarm (aus 1,5 und 6,0 %gen Lösungen) lässt sich ein erheblicher Einfluss des Tannins (1,0 % und

0,1 %) nicht nachweisen. Nicht ausgeschlossen ist eine geringe Begünstigung der Zuckeraufnahme.

Auf die Kochsalzausscheidung im Dünndarm ist Tannin ohne Wirkung.

Experimentell-therapeutischer Teil: Auch übt Tanninzusatz keinen Einfluss auf die Wasser- und Kochsalzausscheidung nach Einbringen von konzentrierten Glaubersalzlösungen aus.

Dagegen hindert ein Tanninzusatz (1 %) zu 2 %igen Sodalösungen die Schleimabsonderung so gut wie vollständig, die durch Sodalösungen ohne Tanningehalt hervorgerufen wird. Einer 5 %igen Sodalösung beigemengt ist Tannin (1 %) wirkungslos.

Diese Behinderung der Schleimabsonderung scheint die Ursache der Stopfwirkung des Tannins zu sein.

(Bei der Prüfung von Stoffen, welche vermutlich die Zuckerresorption steigern [Alkohol], soll man nicht nur die Konzentration an dem resorptionsbeeinflussenden Stoff, sondern auch die Zuckerkonzentration variieren, da bei gewissen Konzentrationen des Zuckers ein sonst vorhandener Einfluß fehlen kann.) Autoreferat.

1950. Frey, Ernst (Pharmakol. Inst., Jena). — *„Die Kochsalzausscheidung im Dünndarm."* Pflügers Archiv 1908, Bd. 123, p. 515.

1. Von ein und derselben Darmschlinge (Vellasche Fistel) wird in konzentrierte chlorfreie Lösungen wenig, in verdünnte viel Kochsalz ausgeschieden; es geht also die Kochsalzausscheidung unabhängig von der Wasserwanderung vor sich und wirkt im Sinne eines Konzentrationsausgleiches zwischen Blut und Darminhalt.
2. Unter gleichen Bedingungen findet in den oberen Dünndarmabschnitten eine stärkere Kochsalzausscheidung statt als in den unteren.

(Ebenso sondern im allgemeinen die oberen Abschnitte mehr Wasser und Schleim als die tiefer gelegenen unter gewissen Bedingungen ab — d. h. Wasser nach Einbringen konzentrierter Glaubersalzlösungen, Schleim nach Einführen von Sodalösungen. Die Kochsalzabscheidung ist aber nicht von der Wasserabsonderung abhängig.) Autoreferat.

1951. Roger, H. und **Garnier**, M. — *„Toxicité des sécrétions duodénales."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 13.

Beim Kaninchen hängt die Giftigkeit des Darminhaltes von den Veränderungen der Nahrungsmittel ab, die Giftigkeit der Sekrete kann dagegen vernachlässigt werden. Die Verdauungssekrete des Hundes sind dagegen giftig, doch reicht ihre Toxizität nicht zur Erklärung der Giftwirkungen der Extrakte des Darminhalts aus. Von den Verdauungssäften des Darms ist die Galle der giftigste, dagegen ist der Pankreassaft unschädlich.

Pincussohn.

1952. Doyon, M. und **Gautier**, Cl. (Physiol. Labor. der med. Fakult., Lyon). — *„Wirkung des Adrenalins auf das Glykogen der Leber. Einfluss des Atropins.* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 866—868.

Von Doyen und Kareff war zuerst nachgewiesen worden, dass Adrenalin das Glykogen der Leber vermindert. Da das Adrenalin in vitro die Transformation des Leberglykogens in Zucker nicht modifiziert, da in vivo der Einfluss des Adrenalins auf den Glykogengehalt durch Atropin infolge

Lähmung der sekretorischen Nerven gehemmt wird, kommen Verff. zu dem Schluss, dass das Adrenalin mittelst der Nerven auf die Leber wirkt.

Guggenheim.

1953. Doyon, M. — *„Action comparée de la choline et de la pilocarpine sur la teneur en glycogène du foie."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 21.

Cholin und Pilocarpin, die sowohl in chemischer (sie spalten beide beim Kochen mit Wasser Trimethylamin ab) wie in physiologischer Beziehung manche Analogie zeigen, zeigen durchaus verschiedene Wirkung, wenn man sie in eine Mesenterialvene injiziert. Während nach Injektion von Pilocarpin der Glykogengehalt der Leber in kürzester Zeit sehr stark abnimmt, tritt nach Injektion von Cholin diese Erscheinung nicht oder nur in sehr geringem Masse auf. Pincussohn.

1954. Embden, Gustav und **Marx**, Alfred (Innere Abteilung des Städt. Krankenhauses u. Physiol.-chem. Institut der Städt. Krankenanstalten in Frankfurt a. M.) — *„Über Acetonbildung in der Leber. III. Mitteilung."* Hofmeisters Beitr., Bd XI, H. 7—9, April 1908.

1955. Embden, Gustav und **Engel**, Hans (Innere Abteilung des Städt. Krankenhauses u. Physiol.-chem. Institut der Städt. Krankenanstalten in Frankfurt a. M.). — *„Über Acetessigbildung in der Leber."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, H. 7—9, April 1908.

1956. Embden, Gustav und **Lattes**, Leone (Innere Abteilung des Städt. Krankenhauses u. Physiol.-chem. Institut der Städt. Krankenanstalten in Frankfurt a. M.). — *„Über die Acetessigsäurebildung in der Leber des diabetischen Hundes."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, H. 7—9, April 1908.

1957. Embden, Gustav und **Michaud**, Louis (Innere Abteilung des Städt. Krankenhauses u. Physiol.-chem. Institut der Städt. Krankenanstalten in Frankfurt a. M.). — *„Über den Abbau der Acetessigsäure im Tierkörper."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, H. 7—9, April 1908.

Ausgehend von der schon früher geäusserten Ansicht, dass der Abbau der aliphatischen Fettsäuren durch Abspaltung von 2 C-Atomen vom Carboxylende her vor sich geht, wurde in der 1. Mitteilung untersucht, ob nur aus Fettsäuren mit gerader Anzahl der C-Atome Aceton oder Acetessigsäure gebildet werden kann, wie zu erwarten war, oder auch aus solchen mit ungerader Zahl. Angewandt wurde die Methode der Leberdurchblutung, wie sie von Embden und seinen Mitarbeitern ausgearbeitet ist. Es wurden die zu prüfenden Substanzen (Buttersäure, Valeriansäure, Capronsäure, Dekansäure usw.) dem Durchblutungsblut zugesetzt. Das Ergebnis war das erwartete. Bei Säuren mit ungerader C-Atomzahl war die Ausbeute an Aceton nicht grösser als mit Anwendung von normalem Blut ohne Zusatz.

Die Frage, ob das bei der Leberdurchblutung auftretende Aceton über β-Oxybuttersäure und Acetessigsäure entsteht, konnte mangels einer geeigneten Methodik früher nicht in Angriff genommen werden. β-Oxybuttersäure konnte nicht im Durchblutungsblute aufgefunden werden. Kürzlich hat dann Embden mit Schliep (Centralblatt f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels, 1907, S. 7 u. 8) eine Methode zur getrennten Bestimmung von Aceton und Acetessigsäure angegeben, die in der 2. Mitteilung für die Entscheidung der vorliegenden Frage herangezogen wird. Es ergab sich dass das Aceton fast ausschliesslich aus Acetessigsäure entsteht und zwar auch wenn Isovaleriansäure oder Leucin dem Blute zugesetzt waren.

Die 3. Mitteilung setzt sich zur Aufgabe, nachzuweisen, ob die Leber für die vermehrte Acetessigsäurebildung, wie sie beim Diabetes mellitus eintritt, verantwortlich gemacht werden muss. Hunde wurden zu dem Zwecke diabetisch gemacht teils durch Pankreasexstirpation, teils durch Phloridzinvergiftung, dann getötet und die Leber mit normalem Rinderblut künstlich durchströmt. Die gefundenen Acetessigsäuremengen betrugen das 5—20fache der Norm, so dass eine Steigerung der Acetessigsäure bildenden Kraft der Leber beim Diabetes angenommen werden muss. Wahrscheinlich kommt diese Funktion nur der Leber zu.

Die 4. Mitteilung knüpft an einen Gelegenheitsbefund an, der bei den Untersuchungen der vorigen Arbeit gemacht worden war. Es wurde nämlich nach einem Durchblutungsversuch mit sehr reichlicher Acetessigsäurebildung in der zerhackten Leber kaum mehr Spuren von Aceton gefunden. Diese Beobachtung legte den Gedanken nahe, dass die Leber die Fähigkeit besitzt, Acetessigsäure bzw. Aceton zu zerstören. Es wurde daher die Einwirkung von Leberbrei möglichst frischgetöteter Tiere nach Zusatz von Blut oder physiologischer Kochsalzlösung auf acetessigsaures Natron sowie Aceton untersucht. Das Ergebnis war eine sehr starke, rasche Abnahme der Acetessigsäure und eine mässige Abnahme des Acetons. Über das Schicksal der Acetessigsäure bzw. deren intermediäre Abbauprodukte konnten bisher noch keine sicheren Anhaltspunkte gewonnen werden. Sauerstoffdurchleitung beförderte den Prozess nicht, so dass es sich wahrscheinlich wohl nicht um einen Oxydationsprozess handelt. Diese Acetessigsäurezerstörende Fähigkeit kommt auch anderen Organen zu.

Die interessanten Untersuchungen werden fortgesetzt.

E. Grafe, Heidelberg.

1958. Embden, Gustav (Chemisch-Physiolog. Institut der Städt. Krankenanstalten in Frankfurt a. M.). — *„Über das Verhalten der optisch isomeren Leucine in der Leber."* Hofmeisters Beitr., Bd. 11, H. 7—9, April 1908.

Bei vergleichenden Leberdurchblutungsversuchen mit aus Caseïn dargestelltem Leucin und einem synthetischen Leucinpräparat (Kahlbaum) fand sich der merkwürdige Unterschied, dass unter gleichen Versuchsbedingungen im ersten Falle kein Aceton gebildet wurde, dagegen im zweiten Falle ziemlich erhebliche Mengen. Der Unterschied der Präparate war nicht bedingt durch chemische Unterschiede, sondern die nähere Untersuchung ergab, dass die Ursache des verschiedenen Verhaltens im verschiedenen sterischen Aufbau zu suchen ist. Wurde das Caseïnleucin durch Kochen mit Barytwasser racemisch gemacht, so vermochte es auch Aceton zu bilden. Das racemische Leucin unterscheidet sich von dem natürlichen l-Leucin durch den Gehalt an d-Leucin und die naheliegende Vermutung, dass auch das d-Leucin ein guter Acetonbildner ist, liess sich bestätigen. Der Verf. ist geneigt, das Fehlen der Acetonbildung in der Leber beim natürlichen l-Leucin auf einen synthetischen Prozess zurückzuführen.

E. Grafe, Heidelberg.

1959. Fischler, Franz (Med. Klinik, Heidelberg). — *„Über experimentelle Lebercirrhose."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1908, Bd. 93, p. 427.

Die Experimente sind an Tieren mit kompletter Gallenfistel ausgeführt, weil an der Veränderung der Zusammensetzung der Galle die eintretende Funktionsstörung der Leber erkannt wurde. Tiere mit kompletter Gallenfistel, die durch geeignete Massnahmen am Auflecken ihrer Galle sicher verhindert sind, zeigen in ihrer Galle kein Urobilin und kein

Urobilinogen, weil unter diesen Umständen die Galle vom Eindringen in den Darm völlig ausgeschlossen ist, wo sie sonst verändert und resorbiert wird. Durch intensive Schädigung der Leber dieser Tiere mittelst verschiedener Gifte, Phosphor, Amyläthylalkoholgemischen, produziert sie aber neben Bilirubin auch Urobilin und Urobilinogen und zeigt damit eine erhebliche Funktionsstörung an. Aber nicht immer gelingt es, die Leber auch bei starken Vergiftungen soweit zu schädigen, dass ihre Gallenfarbstoffproduktion verändert wird. Gelingt es nun bei eingetretener Funktionsstörung eine morphologische Veränderung nachzuweisen, so dürfte ihr Zusammenhang erwiesen sein.

Nach dem Auftreten und dem Grade der funktionellen Schädigung der Leber liessen sich 3 Gruppen von Tieren unterscheiden.

1. Solche, bei denen es nicht gelang, eine Funktionsstörung zu erzielen (6 Tiere). Bei ihnen zeigte die Leber keine cirrhotischen Veränderungen.
2. Solche, welche nur eine vorübergehende Funktionsstörung aufwiesen (7 Tiere). Ihre Lebern zeigten stets beginnende Cirrhosen.
3. Solche, welche dauernd Urobilin und Urobilinogen in der Galle produzierten (8 Tiere). Diese Lebern zeigten stets eine deutliche, in einigen Fällen sogar sehr hochgradige Cirrhose. Wurde die Giftzufuhr abgebrochen, und das Tier längere Zeit sich selbst überlassen, so gingen die parenchymatösen Veränderungen zurück und das Bindegewebe zeigte narbiges Aussehen, es kam also zu einer Art Restitution.

Die Versuche zeigen mit Sicherheit, dass auf die funktionelle Störung des Parenchyms die bindegewebige Wucherung folgt, und dass diese Form von Cirrhose ein primär parenchymatöser Prozess ist.

Autoreferat.

1960. Auché, A. — *„Nachweis der Gallenpigmente."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 297.

Zur Extraktion der Pigmente wird mit Thymol versetztes Chloroform verwendet. Der Extrakt wird mit Alkohol versetzt, mit NH_3 schwach alkalisch gemacht und mit wenig alkoholischem Zinkacetat und Jodlösung versetzt. Die filtrierte Flüssigkeit ist grün mit roter Fluorescenz. Zusatz von wenig Salzsäure bewirkt einen Farbenumschlag ins Violette.

Guggenheim.

1961. Auché, A. — *„Über ein charakteristisches Spektrum der Gallenpigmente."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 299.

Die alkalische mit alkoholischem Zn-Acetat und Jod versetzte Bilirubinlösung (vgl. obiges Referat) gibt scharfe Absorptionsbanden im Rot zwischen B und C und im Gelb bei D. In konzentrierten Lösungen fliessen die beiden Banden zusammen, in sehr verdünnter Lösung ist nur die Absorption im Roten sichtbar. Sie ist noch deutlich bei millionenfacher Verdünnung und konnte in vielen Fällen im normalen Harn nachgewiesen werden. Verf. schliesst daraus auf das Vorkommen geringer Mengen Galle im normalen Harn.

Guggenheim.

1962. Marinesco, G. und **Minea**, J. — *„Verletzungen des Nervenzentrums durch die lokale Injektion von Galle."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 417—418.

Galle vom Hund wurde bei demselben Tier rein und mit Serum verdünnt in das Ganglion plexiform. und das Gehirn injiziert. Es trat in

allen Fällen tiefgehende Nekrose des Gewebes auf. Über deren zeitlichen und speziellen Verlauf vgl. Original. Guggenheim.

1963. Delug, Hugo, Wien. — *„Ein neuer Apparat zur Bestimmung der Stuhlgärung (nach Schmidt-Strassburger)."* Wiener klin. Wochenschr., Bd. 21, p. 726—727, 14. Mai 1908.

Beschreibung einer Modifikation des Gärungsröhrchens nach Strassburger, wodurch eine bequeme Füllung des Röhrchens mit Wasser, und auch ein leichtes Auffangen des gebildeten Gases behufs chemischer Untersuchung möglich ist; eine Verunreinigung des Gasrecipienten mit Stuhl, wie bei dem ursprünglichen Strassburgerschen Röhrchen erscheint durch eine in das Steigrohr eingeschaltete Kugel, um welche sich das Steigrohr herumwindet, vermieden. E. P. Pick, Wien.

Niere und Harn.

1964. Höber, R. und **Kempner**, F., Zürich. — *„Beobachtungen über Farbstoffausscheidung durch die Nieren."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI. H. 1 bis 3, Juli 1908.

Die sekretorischen Fähigkeiten der Niere dokumentieren sich u. a. darin, dass „nichtvitale" lipoidunlösliche Farbstoffe von den Epithelien bestimmter Abschnitte der Niere aufgenommen werden können. Was die betreffenden Epithelien dazu befähigt, weiss man nicht. Es ist schon früher von Höber und Königsberg (Biochem. C., IV, No. 519) gezeigt worden, dass manche lipoid unlösliche (Sulfosäure-)Farbstoffe von den Epithelien leicht, andere schwer, andere gar nicht aufgenommen werden; dieses verschiedene Verhalten wird in der vorliegenden Abhandlung durch Prüfung einer neuen Serie von Farben weiter studiert, um damit Anhaltspunkte für die Aufklärung der Importfähigkeiten der Nierenzellen zu gewinnen. Es ergibt sich, dass bei intravenöser Injektion nicht in die Epithelien der II. Abschnitte der Froschniere übergehen: Alkaliblau 3 B, Benzoazurin, Violettschwarz, Berlinerblau, dass leicht aufgenommen werden: Säurefuchsin, Anilinblau, Kongorot, Bayrisch Blau, Indigkarmin, Ponceau B, Anilinorange II und dass Nigrosin und Indulin nur langsam eindringen. Die Erklärung für dieses verschiedene Verhalten finden die Verff. z. T. in dem kolloidalen Verhalten der Farben begründet: sämtliche Farben, die nicht eindringen, sind hochkolloidal, und sämtliche wenig oder nicht kolloidalen Farben dringen ein. Es dringen ausserdem aber auch einige hochkolloidale Farben ein, wie Kongorot und Bayrisch Blau.

Die kolloidalen Eigenschaften der Farbstoffe sind von den Verff. ermittelt durch Prüfung der Elektrolytfällbarkeit, der Diffusibilität und des ultramikroskopischen Verhaltens. R. Höber.

1965. Bräuner, Max (Med. Klinik, Göttingen). — *Versuche über die täglichen Variationen der Nierenleistung bei konstanter Kost."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 65, p. 438—452.

Es wurde versucht, die Zahlen, welche für die Ausfuhr von N und Cl im Harn und für die Molekulardiurese nach bestimmter, relativ konstant zusammengesetzter Kost erhalten werden, zu einer Funktionsprüfung der Nieren zu benutzen. Dieser Versuch ist fehlgeschlagen; es zeigte sich, dass die Schwankungen unter solchen Umständen schon bei Nierengesunden so gross sind, dass sich nicht damit arbeiten lässt. Gerhartz.

1966. Babes, V. — *„Sur une substance particulière trouvée dans des reins amyloïdes colorée en rouge par le Scharlach et donnant la reaction amyloide."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 759—761.

In einigen amyloiden Nieren wurde im Papillen- und Pyramidengewebe eine homogene, durchsichtige Substanz gefunden, die durch grosse verharzte, im Bindegewebe verteilte Fasern gebildet ist. Diese Substanz charakterisiert sich durch eine amyloide Reaktion (Methylviolett) und durch sehr intensive Rotfärbung mit Scharlach. Das Harz verschwindet nicht in Balsam-Hämatoxylin-Eosinpräparaten, in denen es sich rosa färbt.

Guggenheim.

1967. Embden, Gustav und **Marx**, Alfred (Innere Abteilung des Städt. Krankenhauses u. chemisch-physiol. Institut der Städt. Krankenanstalten Frankfurt a. M.). — *„Über das Glykokoll des normalen Harns."* Hofmeisters Beitr., Bd. XI, H. 7—9, April 1908.

Dass auch aus dem normalen Menschenharn regelmässig kleine Mengen von Glykokoll sich darstellen lassen, wie Embden und Reese es zuerst (Hofmeisters Beitr., Bd. VII; Biochem. C., IV, No. 2089) festgestellt haben, steht heute fest. Jedoch ist die Frage, ob dies Glykokoll frei oder gebunden oder überhaupt präformiert im Harne vorhanden ist, zur Zeit noch strittig. In der vorliegenden Abhandlung wird nachgewiesen, dass es aus der Hippursäure nicht stammt, da bei der angewandten Methodik keine Spaltung der Hippursäure sich nachweisen lässt. Ausserdem konnte gezeigt werden, „dass dem Harn zugefügte geringe Glykokollmengen mit β-Naphtalinsulfochlorid erst bei demselben Alkaleszenzgrade zu reagieren beginnen, wie das von vornherein im Harn vorhandene Glykokoll."

Nach der Ansicht der Verff. fehlt bisher jeder zwingende Grund, anzunehmen, dass das Glykokoll anders als frei im Harne vorkommt.

E. Grafe, Heidelberg.

1968. Astolfoni, G. (Istituto Materia medica Padova). — *„Di un nuovo metodo per la ricerca dell' acido ossalico contenuto nell' orina."* (Neue Methode zum Nachweis von Oxalsäure im Harn.) Gazz. Osp., 1907, No. 36.

Verf. beschreibt die von ihm erfundene Methode, welche hauptsächlich auf dem fusst, was die analytische Chemie lehrt für den Fall, da in einer und derselben Flüssigkeit die Oxalsäure mit Phosphorsäure vermischt sich vorfindet.

Nach wiederholter Prüfung erwies sich die Methode nicht nur als sehr exakt, sondern sie ermöglicht auch den getrennten Nachweis der Oxalursäure.

Ascoli.

1969. Milrath, H. (Chem. Lab. d. deutsch. Univ., Prag). — *„Zur Kenntnis der durch Phenylhydrazin fällbaren Harnbestandteile."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 56, p. 126, Juli 1908.

Jaffé hatte (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 22, p. 532) die mit Phenylhydrazin fällbaren Harnbestandteile untersucht und dabei Phenylsemikarbazid gefunden, entstanden aus dem Harnstoff durch Umwandlung in Ammoniumcyanat.

Verf. hat nun diese Reaktion weiter verfolgt und gefunden, dass aus Hundeharn sich erst bei Erwärmung auf 4—5 Stunden Phenylsemikarbazid bildet. Katzenharn lieferte nur in einem einzigen Falle schon nach zweistündigem Erwärmen mit Phenylhydrazin und Essigsäure Semikarbazid.

Menschenharn lässt nach 10 Stunden 80% des Harnstoffs in Form von Semikarbazid ausfallen.

Wässerige Harnstofflösungen liefern ein Gemisch von Azetylphenylhydrazin und Phenylsemikarbazid. Steudel.

1970. Holobut, Th. (Inst. f. allg. u. exper. Path. d. Univ., Lemberg). — *„Über Arnolds Harnreaktion mit Nitroprussidnatrium."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 56, p. 117, Juli 1908.

Arnold hatte vor einiger Zeit eine Reaktion beschrieben, die im Harn mit Nitroprussidnatrium eintritt, wenn Fleischspeisen in Form von Bouillon genossen waren (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 49, p. 397; Biochem. Centrbl., Bd. V, p. 2660). Um nun zu entscheiden, ob diese Reaktion wirklich nur für den Genuss von Bouillon charakteristisch sei, wurde eine Reihe von Versuchen am Hunde angestellt, der mit den verschiedenartigsten Nahrungmitteln gefüttert wurde. Dabei wurde gefunden, dass die Reaktion besonders nach dem Genuss von Fleisch in gekochtem und gebratenem Zustande auftritt, aber ebenso auch nach dem Genuss von Speisen, in denen Fleisch vollkommen fehlte. Besonders ausgesprochen war die Reaktion $3^1/_2$—$4^1/_2$ Stunden nach Einnahme einer Abendmahlzeit, bestehend aus Rühreiern (5—6 Stück) oder aus gebackenem Käse bzw. Grütze. Auch nach Aufnahme grösserer Quantitäten Bier zeigte der Harn positiven Ausfall der Reaktion. Kreatinin soll bei der Reaktion keine Rolle spielen. Steudel.

1971. Labbé, H., **Vitry,** G. und **Magrangeas,** A. — *„Rapports entre les éliminations urinaires des sulfo-éthers et de l'azote, dans les états pathologiques."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 7.

Verff. fanden bei einer Anzahl Krankheiten (Tuberkulose verschiedener Grade, Lebercirrhose, Obesitas, alte Syphilis usw.), dass der Amannsche Koeffizient $\frac{\text{Ätherschwefelsäuren}}{\text{Harn N}}$ nur in geringen Grenzen schwankt. Besonders konnten nie so hohe Werte, wie sie z. B. Brunon und Guerbert fanden, festgestellt werden. Der genannte Quotient erlaubte keine Rückschlüsse auf eine Verdauungsintoxikation oder eine Leberinsuffizienz.

Pincussohn.

1972. Severino, G. (Clin. Med., Napoli). — *„Un metodo di determinazione quantitativa della bilirubina nell' urina."* (Methode zur quantitativen Bestimmung des Bilirubins im Harn.) Rif. Med., Bd. 23, No. 18.

Genannte Methode ist einfach, exakt und praktisch, die Beschreibung derselben erfordert vielleicht mehr Zeit als deren Ausführung.

Autoreferat (Ascoli).

1973. Brissand und **Bauer.** — *„Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Ausscheidung von Gallenpigmenten und Urobilin und dem Urobilinogen beim Kaninchen."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 800—802.

Serum und Harn wird bei unterbundenem Gallengang auf Gallenpigmente und Urobilin und Urobilinogen geprüft. Die Hypothese, dass das Urobilin renalen Ursprungs ist, wurde nicht bestätigt, noch wurden sonstwie entscheidende Resultate erhalten. Guggenheim.

1974. Gautier, Cl. und **Hervieux,** Ch. (Labor. von Porcler & Morat). *„Über den Ursprung des Harnindoxyls beim hungernden Kaninchen."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 713—714.

Im Anschluss an frühere Versuche (Soc. biol., Bd. 64, p. 293, 295, 296, Bd. 63, p. 610) in denen nachgewiesen war, dass das hungernde Kaninchen im Harn Indoxyl ausscheidet, während der Darm Indol enthält, machten Verff. Untersuchungen am normalen Kaninchen. Trotzdem dessen Darm indolhaltig war, bestand keine Indoxylurie. Guggenheim.

1975. Lüdke, Hermann (Med. Klin., Würzburg). — *„Über die Chylurie."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 26, Juni 1908.

Ein Fall von nicht-parasitärer Chylurie, der im Anschluss an eine Colicystitis auftrat. Gleichzeitige Chylämie war nicht nachweisbar.

W. Wolff.

1976. Abelous, J. E. und **Bardier**, E. — *„De l'action de l'extrait alcoolique de l'urine humaine normale sur la pression artérielle."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 13.

Im normalen Harn finden sich unter den alkohollöslichen Substanzen ein oder mehrere organische Körper, die den Blutdruck stark erhöhen. Diese Substanzen dialysieren nicht, werden vom Tierkörper nicht adsorbiert und werden weder durch Bleiacetat noch durch Quecksilberchlorid gefällt.

Pincussohn.

Pflanzenphysiologie.

1977. Kaiser, Johann Friedrich. — *„Vergleichende Untersuchungen über den Einfluß von Abtrennungen und Verwundungen auf die geotropische Reaktion von Pflanzenorganen."* Inaug.-Dissert., Leipzig 1907, 71 p.

Hauptergebnis: Um einen Einfluß auf die geotropische Reaktion der untersuchten Pflanzenorgane auszuüben, bedarf es zumeist verhältnismäßig starker Eingriffe in den Bau der betreffenden Organe. Verwundungen hatten nur in den Fällen einen Erfolg, in denen sie die Verbindung zwischen den einzelnen Organteilen zerstörten. Im übrigen wirkten nur Abtrennungen und zwar auch diese nur zum Teil auf die geotropische Reaktion ein.

Die speziellen Resultate sind im Original einzusehen.

Fritz Loeb, München.

1978. Laborde, J. — *„Sur l'origine de la matière colorante des raisins rouges et autres organes végétaux.* C. R., 1908, Bd. 146, p. 1411—1413.

Rote und weisse Trauben enthalten ein chromogenes Tannin, das mit verdünnter HCl oder 2% KOH Farbstoffe gibt, die also keine Glykosidspaltlinge sind. Gatin (O.).

1979. Coupin, Henri. — *„Influence des vapeurs d'acide formique sur la végétation du Rhizopus nigricans."* C. R., 1908, Bd. 147, p. 80—81.

Ameisensäuredämpfe verhindern zwar nicht die Entwickelung des Mycels, aber die Fruktifikation bei Rhizopus nigricans. Verf. glaubt, dass aus diesem Grunde die pilzzüchtenden Ameisen diese Pilze ohne Fruchtansatz züchten können. Gatin (O.).

1980. Schnee, Friedrich. — *„Über den Lebenszustand allseitig verkorkter Zellen."* Inaug.-Dissert., Leipzig 1907, 64 p.

Berichtet über physiologisch wichtige physikalische Eigenschaften der verkorkten Zellwand; über die Dauer des Verkorkungsprozesses bis zur vollen Intensität und zur Allseitigkeit; über den Lebenszustand der allseitig verkorkten Zellen; über den Lebenszustand verkorkter Zellen unter ver-

änderten Außenbedingungen und über das Verhalten der lebenden Korkzellen im Vergleich mit der experimentell festgestellten schweren Durchlässigkeit des Korkgewebes für Wasser. Fritz Loeb, München.

1981. Coppenrath, Ernst. — *„Beziehungen zwischen den Eigenschaften des Bodens und der Nährstoffaufnahme durch die Pflanzen."* Inaug.-Dissert., Münster 1907, 62 p.

1. Die verwendeten 6 Böden (Sand-, Lehmiger Sand-, Lehm-, Kalk-, Ton-, Schieferboden) haben einen sehr verschiedenen Gehalt an Pflanzennährstoffen.
2. Auch sind die Nährstoffe durch die angewendeten Lösungsmittel in verschiedenem Grade löslich, indes wirken die einzelnen schwachen Lösungsmittel bei diesen Böden in demselben Sinne, d. h. das Verhältnis der durch die einzelnen Lösungsmittel gelösten Mengen ist für die einzelnen Böden annähernd gleich.
3. Um daher einen Ausdruck für den leichter löslichen Anteil von Kali, Kalk oder Magnesia zu gewinnen, kann man gleichmäßig gut sämtliche Lösungsmittel anwenden.
4. Als neues Verfahren zur Bestimmung der leichtlöslichen Nährstoffe kommt hinzu: die Behandlung des Bodens mit Wasser unter Druck; einstweilen hat sich ein 5stündiges Dämpfen bei 5 Atmosphären als zweckmäßig erwiesen. Die hierdurch gelösten Bodennährstoffe kommen den durch die Pflanzen aufgenommenen Mengen Nährstoffen wesentlich näher als die durch die chemischen Lösungsmittel angezeigten leichtlöslichen Mengen Nährstoffe. Auch hat sich zwischen dem auf diese Weise gelösten Bodenkali und dem von den Pflanzen aufgenommenen Kali eine Beziehung herausgestellt, während für Phosphorsäure und Kalk sowie Magnesia bestimmte Beziehungen bis jetzt noch nicht beobachtet worden sind.
5. Als neue Eigenschaft des Bodens kann angesehen werden, daß er aus Wasserstoffsuperoxyd größere oder geringere Mengen Sauerstoff zu entbinden vermag. Diese sauerstoffentbindende Kraft ist einer Enzymwirkung zuzuschreiben. Zu der Enzymwirkung gesellt sich aber auch eine Kolloidwirkung von Manganoxyden, Eisenoxyden usw. Die sauerstoffentbindende Kraft dieser Oxyde kann nur durch Blausäure zeitweilig aufgehoben werden. Auch besteht eine Beziehung zwischen dem Humusgehalt des Bodens und der katalytischen Kraft desselben; sie stehen bei den 6 Bodenarten, mit Ausnahme des an Manganoxyden reichen Tonbodens, in fast geradem Verhältnis zueinander.
6. Das Wachstum der Pflanzen bzw. der Nährstoffaufnahme aus den Böden ist außer von der Menge der vorhandenen leichtlöslichen Nährstoffe auch abhängig von der Feuchtigkeit und der Tiefe der nährfähigen Bodenschicht, derart, daß die Ernte wie Nährstoffaufnahme mit dem Feuchtigkeitsgehalt des Bodens bis zu 60 % der wasserhaltenden Kraft sowie mit der Tiefe der Bodenschicht bis zu 30 cm regelmäßig zunimmt.
7. Eine zu große Menge löslicher Düngersalze kann, ebenso wie schädliche Salze an sich, das Wachstum der Pflanzen beeinträchtigen.
8. Eine bestimmte Beziehung zwischen den physikalischen Eigenschaften des Bodens und dem Pflanzenwachstum konnte bei den

untersuchten Böden bis jetzt nicht festgestellt werden. Indes hat dieses nach den bisherigen Beobachtungen vorwiegend seinen Grund darin, daß die Böden vorher ungleichmäßig behandelt und noch zu kurze Zeit (erst 3 Jahre) gleichmäßig kultiviert worden sind. Fritz Loeb, München.

Fermente, Toxine, Immunität.

1982. Herzog, R. O. und **Kasarnowsky**, H., Karlsruhe. — *„Über die Diffusion von Kolloiden. II."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, H. 1—3, Juli 1908.

Verschiedene Trypsinpräparate erweisen sich bei der Diffusion als Gemische. Diffusion wurde nur bei hydrophilen Kolloiden, nicht bei Suspensionskolloiden (Platinsol, Berlinerblau) beobachtet. Die mit Hilfe der Diffusionskonstante berechneten Molekulargewichte zeigen mit den anderweitig berechneten Werten in der Grössenordnung Übereinstimmung.

R. Höber.

1983. Loeper, M. und **Esmonet**, Ch. — *„La résorption des ferments peptique et pancréatique et son action sur la nutrition générale."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 20, Juni 1908.

Verfütterung von Pepsin und Pancreatin bewirkt Abmagerung, Glycosurie, Vermehrung der Harnstoff- und Gesamtstickstoffausscheidung, zuweilen auch Albuminurie und Peptonurie. E. Blumenthal.

1984. Fischer, Hans (II. Med. Klinik, München). — *„Zur Kenntnis der Pepsinverdauung."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 93, H. 4, Juni 1908.

Nach 20tägiger Verdauung von Fibrin durch natürlichen Magensaft lassen sich Diaminosäuren aus dem Verdauungsgemisch nicht isolieren.

E. Grafe, Heidelberg.

1985. Ascoli, A. und **Neppi**, B. (Serotherapeut. Inst., Mailand). — *„Über die Spezifizität der Glutinase."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 56, p. 135, Juli 1908.

Für die Verdauung der Gelatine ist im Pankreas die Existenz eines besonderen Enzyms angenommen, die vom Trypsin verschiedene „Glutinase". Aus den vorliegenden Versuchen geht aber hervor, dass in den Pankreasextrakten wohl nur ein einziges für die Proteolyse der verschiedenen Eiweisskörper spezifisches Enzym vorhanden ist, das Trypsin; die Salzsäure wirkt als Paralysator der proteolytischen Wirkung und diese Hemmung tritt gegenüber den verschiedenen Eiweisskörpern in verschiedenem Masse zutage, so dass bei einem bestimmten Säuregrad die Hemmung für Pferdeserum, Eiklar und Fibrin schon vollständig ist, während eine gewisse Wirkung auf Gelatine und Milch erhalten bleibt. Nebenfaktoren können also eine Spezifizität vortäuschen. Steudel.

1986. Pozerski, E. — *„Sur la presence d'anticorps spécifiques dans le sérum de lapins préparés contre la papaine."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 18.

Im Serum von mit Papain intravenös vorbehandelten Kaninchen fand Verf. zwei spezifische Antikörper, einen Komplement ablenkenden Amboceptor und ein Präcipitin. Pincussohn.

1987. Loeper, M. und **Esmonet**, Ch. — *„Le foie et les ferments digestifs (pepsine. pancréatine).“* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 13.

Durch die Resorption des Pepsins und Trypsins durch den Darm wird eine konstante Reizung der Leber bewirkt, die sich äussert besonders durch die Abnahme von Glykogen, Aktivierung des amylolytischen Fermentes und Ausscheidung sehr reichlicher stark aktiver Galle. Man kann diese Erscheinung auch künstlich durch Einbringen des Ferments in den Darm oder noch besser durch Injektion in die V. mesenterica erzeugen. Normale Leber wirkt hemmend auf die mit ihr in Berührung kommenden Verdauungsfermente. Durch Vergiften der Tiere mit Phosphor oder Arsenik, ferner durch Abbinden der Ureteren nimmt die antiproteolytische Wirksamkeit der Leber ab. Wenn man solchen Tieren Pepsin oder Pankreatin in eine Darmschlinge oder in die V. mesenterica bringt, kann man im Gegensatz zu Tieren mit normaler Leber starke Bildung von Pepton beobachten. Beim normalen Tier würde die gleiche Fermentmenge keine Wirkung erzielen. Pincussohn.

1988. Palier, E., New York. — *„Biuretreaction zum Nachweis des Pepsins im Mageninhalt.“* Wiener klin. Wochenschr., Bd. 21, p. 727, 14. Mai 1908.

4—6 cm^3 filtrierten Mageninhalts werden etwa mit dem halben Volumen Kalilauge und einigen Tropfen ganz verdünnter Kupfersulfatlösung im Reagenzglase versetzt; es entsteht eine blaue Färbung. Nach vorsichtigem Schütteln und bei Vorhandensein von Pepton resp. Pepsin tritt eine Rotfärbung ein. Wenn die Färbung hellrot, violett oder blau ist, soll je nach der Farbe wenig oder kein Pepton resp. Pepsin vorhanden sein. E. P. Pick, Wien.

1989. Vines, S. H. — *„The proteases of plants. V.“* Annals of Botany, 1908, Bd. 22, p. 103.

In früheren Arbeiten hat Verf. gezeigt, dass das „pflanzliche Trypsin“ eine Mischung von Proteasen ist, aus welchen er eine im Pflanzenreiche sehr weit verbreitete Ereptase isolieren konnte. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob die fibrinverdauende Protease ein tryptisches oder ein peptisches Ferment ist.

Die Versuche wurden hauptsächlich mit den sehr wirksame proteolytische Fermente enthaltenden öligen Samen, namentlich Hanfsamen, ferner auch mit den Samen des Senf, Hasel, Flachs und Ricinus, ausgeführt.

Es ist Verf. gelungen, dass fibrinverdauende Ferment zu isolieren und zu zeigen, dass dasselbe Witte-Pepton nicht verdaut, also ein peptisches Ferment ist. Es folgt also, dass das „pflanzliche Trypsin“ des Hanfsamen aus einer Peptase und einer Ereptase besteht. Cramer.

1990. Briot, A. — *„Über die Identität des Parachymosins und des Pepsins.“* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 369—371.

Die Ansicht von Pawlow über die Identität der beiden Fermente wird gestützt durch die Konstatierung eines vollständigen Parallelismus der peptischen und der labenden Wirkung einer Pepsinlösung, die durch Alkali und durch Schweineserum beeinflusst war. Serumlösungen bewirken eine progressive Zerstörung der koagulierenden Kraft des Pepsins. Es werden bei verschiedenen Temperaturen von derselben Menge Serum verschiedene Mengen Pepsinlösung wirkungslos gemacht. Es wird damit die von M.

Gerber bei verschiedenen Temperaturen beobachtete Verschiedenheit der Parachymosinwirkung auf Milch erklärt. Guggenheim.

1991. Gerber, C. — *„Action des sulfates neutres et acides de potassium et de sodium sur la coagulation du lait."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 374—378.

Na_2SO_4 und K_2SO_4 üben auf die Labwirkung des Parachymosin eine der Menge des zugefügten Salzes proportionale Hemmung aus, wenn die labende Kraft durch die Koagulierbarkeit roher Milch gemessen wird. Der Saft von Broussonetia (pflanzlichem Lab) wird in seiner koagulierenden Wirkung durch kleine Dosen derselben unterstützt, durch grössere gehemmt. Verf. erklärt sich dieses verschiedene Verhalten des pflanzlichen und des tierischen Fermentes gegenüber den neutralen Sulfaten in gleicher Weise wie den früher beobachteten Einfluss der neutralen Phosphate (PO_4Na_2H, PO_4Na_2K) durch die von den Salzen verursachte Fällung von Kalk, der bei der pflanzlichen (Saft von Broussonetia) Labgerinnung weniger nötig ist, als bei der tierischen (Parachymosin). Wird der Ca-Gehalt der Milch durch Kochen vermindert, so wird der Einfluss kleiner Mengen von Sulfat auch bei Broussonetiasaft ein hemmender, indem die Milch nun auch für die pflanzliche Gerinnung zu kalkarm wird. — Von geringen Mengen saurer Sulfate (SO_4KH, SO_4NaH) wird sowohl die pflanzliche als die tierische Labwirkung beschleunigt. Mittlere Salzmengen bewirken Verzögerung, grössere Quantitäten hingegen wieder Beschleunigung. Gekochte Milch zeigt für jede Salzkonzentration eine der Salzmenge proportionale Beschleunigung. Hier wird also die durch Kochen verursachte und die Gerinnung verhindernde Kalkarmut durch den günstigen Einfluss des Säurewasserstoff der sauren Sulfate kompensiert. Guggenheim.

1992. Gerber, C. — *„Action des sels de potassium et de sodium à acides organiques sur la coagulation du lait par les présures végétales et animales."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 783—784.

Der Verlauf der pflanzlichen und tierischen Labwirkung auf rohe und gekochte Milch wurde durch die neutralen und sauren Alkali-Oxalate und -Nitrate beeinflusst. Über die Wirkung in den verschiedenen Fällen vgl. das Original. Guggenheim.

1993. Scala, A. (Hyg. Inst., Rom). — *„Sulla probabile costituzione chimica della diastasi presamica."* (Über die wahrscheinliche chemische Konstitution der Hefediastase.) Le Stazioni sper. agrar. ital., 1907, H. 2.

Verf. trachtet durch quantitative Daten seine schon früher (Stazioni agrar. sper., Bd. 36) gemachte Äusserung zu stützen, dass die Hefediastase eine Base sei, die von einem Eiweisskerne und einer gewissen Anzahl Amidogruppen in der Seitenkette, welche er aktive Gruppen nennt, gebildet sei. Er vergleicht das diastatische Vermögen mit der Menge Amidostickstoff und beweist das angebliche Vorhandensein der Amidogruppen nach dem Verhalten der Diastase gegenüber salpetriger Säure und Formaldehyd. Ascoli.

1994. Vandevelde, A. J. J. — *„Über Milchzucker zerstörende Enzyme in der Milch."* Biochem. Zeitschr., 1908, Bd. XI, p. 61—66.

Verf. beobachtet beim Aufbewahren von roher, mit Jodoformaceton sterilisierter Kuhmilch eine Zersetzung des Milchzuckers. Diese kann nicht

in normaler Weise zu der Glukose und der Galaktose führen, denn es bleibt das Reduktionsvermögen beinahe dasselbe, das Rotationsvermögen nimmt ab, und die Osazonbildung mit Phenylhydrazin wird bedeutend verringert und verschwindet nach längerer Zeit. In Formolmilch findet eine solche Zersetzung nur in geringem Maße statt, in gekochter Milch gar nicht. Verf. schließt auf ein in der Kuhmilch vorkommendes Enzym, das eine, von der gewöhnlichen Inversion zu α-Glukose und α-Galaktose verschiedene Spaltung des Milchzuckers bewirkt. Guggenheim.

1995. Neuberg, C. (Aus d. chem. Abteilung d. Patholog. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Lipolyse, Agglutination und Hämolyse, IV. Mitteilung."* Biochem. Zeischr., Bd. XI, H. 4, p. 400—403, 1. Juli 1908.

Eine Trennung der lipolytischen und der agglutinierenden Wirkung des Ricins sowie der lipolytischen und hämolytischen Wirkung des Pankreassaftes lässt sich weder durch Fixierung des Agglutinins an rote Blutkörperchen noch an Fibrinflocken, Kaolin oder Kohle erreichen. Beide Wirkungen nehmen in der Flüssigkeit parallel ab. Würde bei einer Trennung nur die eine Wirkung zerstört werden, so wäre das ohne Boweiskraft, da dann nur das Milieu zuungunsten der einen Wirkung geändert zu sein braucht. Bei der Bedeutung der Lipoide für die Immunitätsreaktionen darf jedenfalls die Rolle der Lipasen in dieser Hinsicht in Zukunft nicht vernachlässigt werden. Martin Jacoby.

1996. Melis Schirru (Clin. Med., Cagliari). — *„Influenza dei raggi Röntgen sulla lipasi dello siero di sangue umano."* (Einfluss der Röntgenstrahlen auf die Lipase des menschlichen Blutserums.) Lo Sper., 1908, Bd. 60, No. 3.

Verf. studierte den Einfluss der Röntgenstrahlen auf das lipolytische Vermögen des menschlichen Blutserums.

Zu diesem Zwecke stellte er sich die Beantwortung folgender zwei Fragen zur Aufgabe:

1. Können die Röntgenstrahlen die lipolytische Tätigkeit des Serums erhöhen?
2. Haben die Röntgenstrahlen das Vermögen, die Wirkung der Lipase des Serums auf die Monobutyrinlösung zu verzögern oder zu beschleunigen?

Um die erste Frage zu beantworten, prüfte Verf. zwei Proben des gleichen Serums, indem er von der ersteren sofort das lipolytische Vermögen feststellte, während das lipolytische Vermögen des letzteren erst nach 20—30′ währender Einwirkung von Röntgenstrahlen in der Dunkelkammer geprüft wurde.

Bei 8 in dieser Richtung ausgeführten Untersuchungen konnte Verf. feststellen, dass die Röntgenstrahlen nicht imstande sind, das lipolytische Vermögen über die Norm zu steigern.

Hierauf setzte Verf. Serum mit Monobutyrinlösung gemischt in einem Thermostat der Wirkung der Strahlen aus. Der betreffende Thermostat war ein Ostwaldscher Thermostat mit Emailwänden und mit Wasser und wurde durch den Toluolthermoregulator auf 37,5 ° C. gehalten. Nach einer Aussetzung von 20 Minuten wurde das lipolytische Vermögen geprüft, das bei 6 Experimenten dem der Kontrolle, welche in einem andern Thermostat bei 37,5 dem Sonnenlicht ausgesetzt war, gleichkam.

Ascoli.

1997. Melis-Schirru, B. (Clinica Medica Cagliari). — *„Sull' ipolipasi dello siera di sangue umano come segno prognostico."* (Über die Herabsetzung des lipolytischen Vermögens des menschlichen Blutserums als prognostisches Zeichen.) Clin. Med. Ital., 1908, Bd. 45, No. 6.

Nach zahlreichen Beobachtungen am Serum gesunder und kranker Individuen kam Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Die Lipase normaler Individuen erreicht weit höhere Werte als dies von Achard und Clerc angenommen wurde, so dass die von genanntem Verf. als Ortholipasiker bezeichneten noch zur Gruppe der Hypolipasiker gerechnet werden müssen. Aus diesem Grund wird die von Achard und Clerc der Hypolipase zugeschriebene Bedeutung erschüttert.
2. Bei nicht gefährlichen Krankheiten beobachtete Verf. einen sehr geringen Lipasegehalt, welcher bei schweren Krankheiten auf weit höhere Ziffern stieg. Aus dieser Tatsache geht hervor, dass die Hypolipase bei der Prognostik auf Todesgefahr nicht in Betracht kommen kann, dass sie aber eine andere klinische diagnostische Bedeutung besitzen dürfte. In der Tat konnte Verf. die Herabsetzung des lipolytischen Vermögens in allen jenen Fällen nachweisen, wo das Lymphdrüsensystem durch einen krankhaften Prozess verändert war. Autoreferat (Ascoli).

1998. Wolff, J. und **de Stoecklin**, E. — *„Influence comparée de certaines combinaisons du fer et des peroxydases dans la catalyse de l'acide iodhydrique par le bioxyde d'hydrogène."* C. R., 1908, Bd. 146, p. 1415.

Die Zersetzung von HJ bei Gegenwart von H_2O_2 ist der Wirkung eines besonderen Enzymes zuzuschreiben, und von der allgemeinen Wirkung der Peroxydasen zu trennen. Gatin (O.).

1999. Cousin, H. und **Hérissey**, H. — *„Oxydation de l'eugénol par le ferment oxydant des champignons et par le perchlorure de fer, obtention du dehydrodieugénol."* C. R., 1908, Bd. 146, p. 1413—1415.

Eisenchlorid und Oxydase aus Russula delica vereinigen 2 Mol. Eugenol unter Austritt von 2H zu Dehydrodieugenol, einer neuen Substanz, deren Eigenschaften, sowie Essig- und Benzoylester beschrieben werden. Gatin (O.).

Biochemie der Mikroben.

2000. Richet, Charles (Univ. Paris). — *„Über die Wirkung schwacher Dosen auf physiologische Vorgänge und auf die Gärungen im besonderen."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, p. 273, 1. Juli 1908.

Von der Beobachtung ausgehend, dass sehr schwache Mengen von Radiumemanation einen grossen Einfluss auf den Verlauf der Milchsäuregärung ausüben, untersuchte Verf., ob nicht Metalle, die dem Radium nahe stehen, wie z. B. Baryum, in sehr schwachen Dosen ähnliche physiologische Wirkungen ausüben und gelangte zu einem positiven Resultat. Diese Eigenschaft konnte dann Verf. auch bei verschiedenen Metallsalzen von Platin, Silber, Thallium, Mangan, Nickel usw. konstatieren.

Die Versuche, die nach einer vom Verf. angegebenen Methode ausgeführt wurden, führten zu folgendem Ergebnis:

1. Für die starken Metallsalzlösungen (0,001 und 0,0001 des Metallsalzes in 1 l Milchflüssigkeit) ergibt sich eine Verzögerung. Das

ist die bekannte Erscheinung der gärungshemmenden Wirkung der Salze des Platins, Silbers, Quecksilbers usw.

2. Für die mittleren Lösungen 0,00001 und 0,000001 : 1 l) tritt eine Beschleunigung des Gärungsprozesses ein.
3. Eine noch schwächere Dosis (0,0000001) erzeugt Verzögerung der Gärung — eine konstante Erscheinung. Nach der Beschleunigung durch die mittleren Dosen folgt Verzögerung durch die schwachen Dosen, die Verf. sekundäre Verzögerung nennt.
4. Wenn die Dosis ausserordentlich schwach ist (0,00000001 und 0,000000001), tritt eine sekundäre Beschleunigung ein.

Dass es sich hier um ein allgemeines Gesetz handelt, zeigen die zahlreichen Versuche mit Vanadinchlorid.

Verf. ist bemüht, diese Erscheinungen durch folgende Überlegung zu erklären.

Sobald die toxische Dosis verringert wird, folgt der primären Beschleunigung bei intensiver Verdünnung die sekundäre Verzögerung, bei schwacher Verdünnung die sekundäre Beschleunigung der Gärung. Bei Dosen von etwa 0,00001 soll nach seiner Annahme die chemische Wirkung des Metallsalzes durch eine Wirkung physikalischer Natur abgelöst werden, die bei starker Dosis Verzögerung, bei schwacher Beschleunigung hervorruft. Diese Annahme bringt Verf. in Zusammenhang mit der neuen Hypothese, nach der die Materie sich in elektrische Kräfte oder Elektronen verwandeln lässt, die alle identisch sind, wie verschieden auch die Materie war, aus der sie entstanden sind. Verf. lässt die Möglichkeit zu, dass sich das Molekül bei einer ausserordentlich grossen Verdünnung auf die verschiedenen Teile der Lösung ungleich verteilt, huldigt aber mehr der Annahme, dass sich die Substanz spaltet, und wenn die Moleküle genügend von einander entfernt sind, dass die Anziehungskraft, die sie untereinander vereint, abgeschwächt ist, so entsteht eine Veränderung der Materie und eine Verwandlung in elektrische Kräfte oder Elektronen.

Folgender Versuch macht diese Hypothese wahrscheinlich. In 60 l destilliertes Wasser wurden während 21 Tagen täglich 0,00072 g Silbernitrat in einer sehr verdünnten Lösung (0,00001 : 1 l) eingetragen. Nach dem Abdampfen des Wassers wurden nur noch 0,005 g gefunden, folglich ist eine Silbermenge von 0,01013 g verschwunden. Einen Verlust von 0,01013 g = 67 % der angewandten Menge hält Verf. bei einer sorgfältig ausgeführten Analyse für kaum möglich.

Dieser Versuch wird vom Verf. nicht als definitiv betrachtet.

Glikin.

2001. Bruckner, J. (Anatom. Inst. Bukarest.) — *„Sur la fermentation des sucres par le méningocoque et le micrococcus catarrhalis."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 765—766.

Die Gärkraft verschiedener Kulturen von Meningocoocus und Micrococcus catarrhalis wird durch die Verfärbung von schwach-alkalischer Ascites-Bouillon, die mit Neutralrot versetzt war, kontrolliert. Danach werden Maltose und Glucose von Meningococcus vergoren, während Micrococcus diese Zucker unangegriffen lässt. Guggenheim.

2002. Trillat und **Santon.** — *„Etude sur le rôle des levures dans l'aldehydification de l'alcool."* C. R., 1908, Bd. 147, p. 77—80.

Fortsetzung der Versuche über Bildung und Verschwinden kleiner Mengen Acetaldehyd während der alkoholischen Gärung (Biochem. C., VII, No. 967). Gatin (O.).

2003. Eykmann, C. (Hygienisches Inst. der Univ. Utrecht). — *„Die Überlebungskurve bei Abtötung von Bakterien durch Hitze."* Biochem. Zeitschr., 1908, Bd. XI, p. 12—20.

Bac. coli communis wurde in 0,5 %iger NaCl-Lösung auf Temperaturen von 470—52.2 ° C erhitzt. In bestimmten Zeitintervallen wurden Kulturen angelegt und die überlebenden Bakterien gezählt. Die Resultate sind für die verschiedenen Temperaturen in „Überlebungskurven" (vgl. Original) ausgedrückt. Guggenheim.

2004. Mestrezat, W., Montpellier. — *„L'acide malique en vinification. Fermentations malolactiques."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 28, p. 13, Juli 1908.

Es ist bekannt, dass die Äpfelsäure aus dem Most während der Gärung und anscheinend auch noch beim Altern des Weines teilweise verschwindet. Kulisch u. a. haben dies bereits auf biochemische Vorgänge zurückgeführt, aber keinen einwandfreien Beweis hierfür erbracht, da sie bei ihren Versuchen nur die Änderung der Gesamtazidität feststellten. Ordonneau hat allerdings den Gehalt an Äpfelsäure selbst in jungen und alten Weinen bestimmt, aber mit einer fehlerhaften Methode. Verf. prüfte deshalb mit Hilfe einer von ihm früher angegebenen Bestimmungsmethode Ordonneaus Angaben nach, fand im allgemeinen das Schwinden der Äpfelsäure beim Altern des Weines bestätigt, ferner ein starkes Schwinden während der alkoholischen Gärung, wobei aber nach dem Ergebnis von Kontrollversuchen mit Reinhefen im sterilen Most neben der Hefe noch andere Mikroorganismen wirksam sein müssen. Der Rosenstiehlsche Ausdruck „fermentation malo-lactique" wird zurückgewiesen, weil in der Regel die Äpfelsäure schwindet, ohne dass entsprechende Mengen Milchsäure entstehen. L. Spiegel.

Toxine und Antitoxine.

2005. Famulener, L. W. und **Madsen**, Thorvald (Statens Seruminst., Kopenhagen. — *„Die Abschwächung der Antigene durch Erwärmung (Vibriolysin, Tetanolysin, Ziegenserum-Hämolysin)."* Mit 1 Figur im Text. Biochem. Zeitsch., Bd. XI, H. 1—3, p. 186—209, 27. Juni 1908.

Die Abschwächung des Vibriolysins, Tetanolysins und des hämolytischen Ziegenserums mit der Temperatur lässt sich durch die monomolekulare Formel ausdrücken. Die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Temperatur folgt einer von Arrhenius aufgestellten Gleichung. Die Reaktionsgeschwindigkeit wird von einer Reihe von Katalysatoren beeinflusst, z. B. von Säure und Alkali, die gewöhnlich beschleunigend wirken, ohne jedoch die monomolekulare Formel zu ändern. Martin Jacoby.

2006. Verderau, L. (Bacteriol. Labor., Barcelona). — *„Das Toxin von Bacillus virgula."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 803—805.

Die mit 1 %igem Alkali gelösten Agarkulturen von Bac. virgula werden nach einer Ätherextraktion in saurer Lösung in bicarbonat-alkalischer Lösung mit Äther ausgezogen. Dieser Extrakt hinterläßt eine farblos kristallisierende, alkalische Substanz, die Alkaloidcharakter besitzt. Verf. prüft ihre Giftigkeit, die ziemlich bedeutend ist, an Kaninchen und Meerschweinchen. Er sieht in diesem Gift das Toxin des Bac. virg. und vielleicht anderer Bakterien und nennt es Virgulin. Guggenheim.

2007. Kraus, R. und **Doerr**, R. — *„Die Wertbemessung des Dysenterieserums."* Dtsch. Med. Woch., Nr. 27, Juli 1908.

Verff. betonen gegenüber Kolle, Heller und Mestral (Dtsch. Med. Woch., Nr. 18, 1908), dass sie bei der Wertbestimmung des Dysenterieserums nach wie vor das Kaninchen für das geeignetste Prüfungstier halten und daß sich weisse Mäuse, die die genannten Autoren benutzten, dem Bouillongift gegenüber viel weniger empfindlich erweisen und nur auf Agarextraktgifte gleichmässig reagieren. Auch heben sie hervor, dass bei der Auswertung des Dysenterieserums für therapeutische Zwecke nicht sein Neutralisationsvermögen in vitro, sondern seine kurative Kraft im Tierversuch zu prüfen sei. Meyerstein-Strassburg.

Immunität.

2008. Repetto, R. (Hyg. Inst., Sassari). — *„Sull' immunità contro la rabbia."* (Über die Immunität gegen die Tollwut.) Rif. Med., 1907, No. 16.

Wegen der geringen Zahl der gemachten Untersuchungen ist es Verf. nicht möglich, Schlussfolgerungen zu ziehen; er beschränkt sich daher, die erhaltenen Resultate anzuführen:

1. Durch Schutzimpfungen mit Fermischem Impfstoff gelang es, die in der Folge mit fixem Virus aus dem Institut für Wutkranke von Sassari subkutan infizierten Hunde vor der Erkrankung zu retten.
2. Von 3 Hunden, welche mit demselben Virus subdural infiziert wurden, rettete Verf. zwei durch Einspritzungen mit Fermischem Schutzimpfstoff.
3. Mit dem Serum von zwei immunisierten Hunden konnte Verf. das Wutvirus in vitro neutralisieren und alle mit fixem Virus unter die Haut infizierten Ratten vom Tode retten.
4. Bei den einige Tage vor Auftreten der Lähmungen mit Serum behandelten Ratten wurde das Auftreten derselben etwas verzögert.

Ascoli.

2009. Sternberg, Carl (Prosectur der mähr. Landeskrankenanst. in Brünn). *„Über die Erzeugung von Antikörpern durch rektale Einverleibung der Antigene und über die Resorption rektal eingebrachter Antikörper."* Wiener klin. Wochenschr., Bd. 21, p. 709—711, 14. Mai 1908.

1. Rectal eingebrachtes Pferde- oder Rindereiweiss ist im Blut der Kaninchen mit Hilfe der Präzipitinreaktion nicht nachweisbar; auch gelingt es bei dem Kaninchen nicht durch rektale Injektionen der genannten Sera Präzipitine für dieselben zu erzeugen. Beim Menschen scheint hingegen per Klysma eingebrachtes Pferdeeiweiss in geringer Menge im Blute nachweisbar zu sein.
2. nach rektalen Injektionen von Aufschwemmungen lebender oder abgetöteter Typhus- oder Mäusetyphusbazillen bei Kaninchen kann man im Serum der Versuchstiere Agglutinine nachweisen, die bei trächtigen Tieren auch auf die Jungen übergehen können. Es werden also bei dem Kaninchen agglutinogene Substanzen im Gegensatze zu präzipitinogenen Substanzen von der Darmschleimhaut aufgenommen.
3. Rektale Injektionen von Diphterietoxin rufen bei Kaninchen keine Antikörperbildung hervor.
4. Nach rektalen Injektionen grösserer Mengen eines hochwertigen Diphterieheilserums ist der Antikörper im Serum der Versuchstiere

nicht nachweisbar. Es bietet demnach die Applikation eines Heilserums in Form von Klystieren keine grosse Aussicht auf therapeutische Erfolge. E. P. Pick, Wien.

2010. Casagrandi, O. (Hyg. Inst., Cagliari). — *„Ancora sul modo di giudicare dell' acquisita immunità antivaccinica senza manifestazione cutanea pustolosa."* (Weiterer Beitrag zur Beurteilung einer erworbenen Impfimmunität ohne Pustelbildung auf der Haut.) Soc. Cult. sc. med. e nat., Cagliari, 25. Mai 1907.

Verf. schickt voraus, dass die neuen Untersuchungen über das Moment, in welchem das Fixationsvermögen des Serums bei mit durch Berkefeld W. filtrierter Vaccine — die keine Hautpusteln hervorzurufen imstande ist — in die Oberhaut geimpften Tiere auftritt, das von ihm bereits Gesagte bestätigen.

Doch stösst die Klarlegung dieses Fixationsvermögens auf grosse Schwierigkeiten wegen der Verdünnung der filtrierten Vaccine, da u. a. das Filtrat konzentriert sein müsse. Auch die nicht filtrierte Lymphe hat nach Verf. ein solches Vermögen, besonders, wenn sie sorgfältig zerstossen wird, doch ist es ihm nicht gelungen, dasselbe mit Hautemulsionen geimpfter Tiere, noch mit jener gesunder Tiere nachzuweisen.

Das Fixationsvermögen des Serums der endovenös-subkutan oder durch den Verdauungskanal mit Impffiltraten behandelten Tiere erscheint bedeutend später und ist äusserst schwach.

Ausserdem hat Verf. Versuche anzustellen begonnen, mit denen er ausfindig machen will, ob dies Vermögen durch progressive Immunisierung der Tiere mit wachsenden Filtratdosen oder weniger verdünnten Dosen rascher und stärker hervorgerufen werden könne. Ascoli.

2011. Turró, R. und **Pi Suñer**, A. (Lab. bact. Barcelone). — *„Les bactériolysines naturelles."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 19, Juni 1908.

Nach Injektion von Cholerakulturen in die Rindensubstanz der Niere eines Hundes, zeigt der entleerte Harn nur wenig Choleravibrionen, die dann eine Granulierung aufweisen. Wird der Ureter unterbunden, so findet man in entsprechenden Schnitten zum grössten Teile aufgelöste oder granulierte Formen von Vibrionen. Das Experiment gelingt nicht mit Typhusbazillen. Umgekehrt werden Typhusbazillen im Lebergewebe zerstört, während Choleravibrionen nicht angegriffen werden. Intrahepatische Milzbrandinjektionen geben kein eindeutiges Resultat.

E. Blumenthal.

2012. Levaditi, C. und **Mutermilch**, S. (Lab. Metchnikoff Inst. Pasteur.) — *„Action de l'HCl et du NaOH sur l'antigène cholérique.* Soc. biol., Bd. 64, H. 22, Juni 1908.

Verdünnte Salzsäure und ebenso verdünnte Natronlauge machen Choleraantigen nicht unbrauchbar für den Complement-Bindungsversuch. Selbst vorübergehender Zusatz von $\frac{n}{10}$ HCl mit darauf folgender Neutralisation lässt das Antigen unbeeinflusst. E. Blumenthal.

2013. Levaditi, C. und **Mutermilch**, S. (Labor. v. Metchnikoff im Inst. Pasteur.) *„Propriétés de l'antigène cholérique."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, p. 844—846.

Das Cholera-Antigen, das fähig ist, das Phänomen von Bordet und Gengou hervorzurufen, ist unlöslich in absolutem Alkohol, Alkoholäther und Aceton, löslich in wässerigem Alkohol. Es hat keine Beziehung weder zu den Lipoiden des Bakterienkörpers, noch zu den durch 85% igen Alkohol und durch die Hitze fällbaren Albuminoiden. Seine chemische Konstitution scheint viel einfacher als die der Proteine. Guggenheim.

2014. Levaditi, C. und **Mutermilch**, S. (Lab. Metchnikoff Inst. Pasteur). — *„Pouvoir immunisant de l'antigène cholérique soluble dans l'alcool."* Soc. biol., Bd. 64, H. 23. Juli 1908.

Injektion von alkoholischem Extract des Choleraantigens erzeugt bei Meerschweinchen und Kaninchen Bakteriolysine, Agglutinine, Opsonine und Körper, welche Komplementfixation hervorrufen. E. Blumenthal.

2015. Ditthorn, Fritz und **Schultz**, Werner (Innere Abt. des städt. Krankenhauses, Charlottenburg-Westend). — *„Über Kutanreaktionen mit Eisenfällungsprodukten von Tuberkelbazillensubstanzen."* Vorl. Mittlg. Dtsch. Med. Woch., No. 28, Juli 1908.

Die Verff. haben sog. „Eisentuberkuline" durch Behandlung von Alttuberkulin mit Eisenchlorid hergestellt. Es wurde eine Anzahl gebrauchsfähiger Lösungen auf verschiedenen Wegen dargestellt, um eine Differenzierung der in den Tuberkelbazillen enthaltenen löslichen und spezifisch wirkenden Stoffen zu ermöglichen. Was die Resultate anbelangt, die durch Beobachtung einiger Hundert Patienten gewonnen wurden, so zeigte sich, dass die Zahl der positiven Reaktionen bei der Behandlung mit „Eisentuberkulinen" nach Pirquet bei klinisch Unverdächtigen erheblich kleiner war, als bei der Anwendung von 25% Alttuberkulin, ohne dass bei den klinisch wichtigen Fällen des Anfangs- und Mittelstadiums der Tuberkulose die Zahl positiver Ausschläge entsprechend verringert war.

Schreuer.

2016. Hamburger, Franz (Univ.-Kinderklin., Wien). — *„Über die Wirkung des Alttuberkulins auf den tuberkulosefreien Menschen."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 23, Juni 1908.

43 Kindern (0—14 Jahre) wurden grosse Tuberkulindosen (10, 50 und 100 mg) injiziert, ohne dass jemals die geringsten Allgemeinerscheinungen oder Temperatursteigerungen beobachtet wurden. Es wurden nur Individuen untersucht, bei denen weder die Kutan- noch die Stichreaktion (auf 0,1 mg) positiv gewesen war. Durch die Tatsache, dass nicht nur Säuglinge, sondern unter Umständen auch ältere Kinder selbst sehr grosse Tuberkulindosen vertragen, erscheint es dem Verf. wahrscheinlich, dass die von Koch angenommene Giftigkeit grosser Tuberkulinmengen für den gesunden Erwachsenen nur zu Recht besteht, wenn man hinzufügt, „weil fast jeder gesunde Erwachsene einen alten tuberkulösen Herd in sich hat." W. Wolff.

2017. Rothschild, D. — *„Über Autotuberkuline."* Zeitschr. f. Tuberk., 1908, Bd. XII, p. 397—402.

Der Verf. impfte Kranke, welche eine offene Tuberkulose hatten, mit abgetöteten Tuberkelbazillenkulturen, die er aus dem Sputum der Kranken selbst gewonnen hatte. Solche Tuberkuline sollen sich nach seinen Erfahrungen besser bewähren als die üblichen Präparate und insbesondere

eine kräftige Opsoninbildung anregen. Das von den eigenen Tuberkelbazillen des zu behandelnden Kranken gewonnene Tuberkulin wird Autotuberkulin genannt — exogenes, wenn es ausserhalb des kranken Organismus künstlich durch Züchtung hergestellt wurde; — endogenes, wenn der kranke Körper es selbst produzierte. Gerhartz.

2018. Leber, A. und **Steinharter**, St. (Kgl. Inst. f. Infektionskrankh. u. Innere Abt. d. städt. Krankenh. Moabit zu Berlin). — *„Diagnostische Impfungsversuche mit einem fettfreien Tuberkulin."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 25, Juni 1908.

Natürliches Alttuberkulin wurde mit der gleichen Menge reinen Chloroforms versetzt und im Schüttelapparat längere Zeit (am besten sechs Stunden) geschüttelt. Das Chloroformtuberkulingemisch wurde dann zentrifugiert, wobei sich die verschiedenen Flüssigkeiten scharf voneinander trennten, so dass das Tuberkulin ohne weiteres abgehebert werden und so von dem fetthaltigen Chloroform getrennt werden konnte.

Mit dem so entfetteten Tuberkulin stellten Verff. dann Impfversuche nach der v. Pirquetschen Methode an. Versuche mit diesem Präparat auch auf der Nasen- und Mundschleimhaut ohne Erosionen eine Reaktion zu erzielen, fielen negativ aus. Hingegen scheinen noch nicht abgeschlossene Versuche, die Verff. mit dem Präparat nach Art der Conjunktivalreaktion anstellten, zu der Annahme zu berechtigen, dass das Präparat auch hierzu geeignet sein dürfte. Verff. schliessen aus ihren Versuchen, dass gerade die wachs- und fetthaltigen Bestandteile des Tuberkulins eine Hauptrolle dabei zu spielen scheinen, dass die v. Pirquetsche Reaktion bei fast allen, auch nicht tuberkulösen Erwachsenen positiv ausfällt. Sie halten es indessen für möglich, durch geeignete Entfernung dieser Substanzen der Cutanreaktion auch für den Erwachsenen ein grösseres Feld der Anwendung zu schaffen, als es bisher bei Anwendung des ursprünglichen Alttuberkulins der Fall war. W. Wolff.

2019. Klimmer (Kgl. tierärztl. Hochschule, Dresden). — *„Tuberkuloseschutzimpfung der Rinder mit nichtinfektiösen Impfstoffen."* Zeitschr. f. Tuberk., 1908, Bd. XII, p. 353—383 u. 487—519.

Verf. hat, da die bisherigen Methoden der Tuberkuloseschutzimpfung deshalb versagen, weil sie mit virulenten Tuberkelbazillen arbeiten, sich bemüht, einen Impfstoff herzustellen, welcher diesen schweren Nachteil nicht besitzt. Er erreichte dieses Ziel auf zwei Wegen, sowohl durch Tierpassage (besonders durch den Molch) als durch vorsichtiges längeres Erhitzen auf 52—53°. Durch beide Verfahren gelang es vollvirulente Menschentuberkelbazillen avirulent zu machen, ohne dass die immunisierende Wirkung Schaden litt. Es zeigte sich, dass solche avirulenten Bazillen in wenigen Tagen im Säugetierkörper zugrunde gingen. Infolgedessen war es unmöglich, durch einfache Passage durch Warmblüter (Rind, Ziege, Kaninchen, Meerschweinchen, Maus) avirulente Bazillen wieder virulent zu machen.

Es wurden nun künstliche Infektionsversuche an Rindern, welche sowohl intravenös als subkutan schutzgeimpft waren, angestellt und zwar war diese Schutzimpfung je mit abgeschwächten und virulenten Menschen- und Rindertuberkelbazillen vorgenommen worden.

Die Ergebnisse waren:

A. Impfung mit abgeschwächten Tuberkelbazillen.

a) Vom Menschen:

Schon eine einmalige Schutzimpfung verlieh einen hohen Grad von Resistenz gegen die Infektion. Wiederholung der Impfung steigerte diese Resistenz noch soweit, dass die Tiere gegen eine schwere künstliche Infektion mit hochvirulenten Rindertuberkelbazillen geschützt waren.

Der Impfschutz dauerte nach einer einmaligen Impfung noch $^3/_4$ Jahr nach beendeter Immunisierung unverändert fort.

b) Vom Rind:

Auch die Impfung mit abgeschwächten Rindertuberkelbazillen verlieh einen beträchtlichen Schutz, aber nicht in dem Grade wie nach der Impfung mit abgeschwächten und avirulenten Tuberkelbazillen.

B. Impfung mit avirulenten Tuberkelbazillen.

Sie hatte dieselben guten Ergebnisse wie die Impfung mit abgeschwächten Bazillen.

Das Verfahren hat sich auch bei Tieren, welche der natürlichen Infektion ausgesetzt gewesen waren, sehr gut bewährt. In einigen Fällen kam nach der Behandlung mit den nichtinfektiösen Impfstoffen bei tuberkulösen Rindern die Tuberkulose zum Stillstand bzw. zur Abheilung (Sektionsbefunde).

Über die Technik der Impfung sind genaue Angaben gemacht.

Gerhartz.

2020. Auché, B. und **Coyne**, P. — „*Wirkung des ‚Serum antidysentérique polyvalent' auf mit Bac. dysentericus Flexner geimpfte Meerschweinchen.*" Soc. biol. 1908, Bd. 64, p. 829—835.

Verff. studieren die Wirkungen ihres antidysenterischen Serums (Sérum antidysentérique polyvalent) an Meerschweinchen, die mit dem Bacillus von Flexner experimentell infiziert waren. Sie konstatieren eine sehr günstige Wirkung ihres Serums. Sie vergleichen dasselbe in seiner antidysenterischen Kraft mit dem Serum von Vaillard & Dopter. Sie finden auch bei letzterem einen günstigen Einfluss auf die experimentell erzeugte Dysenterie. Sie ist aber der Wirkung ihres Serums untergeordnet. Mit der Wrightschen Methode prüfen sie auch auf Opsonine. Sie finden solche beim Serum Vaillard-Dopter, in erhöhtem Masse aber bei ihrem Serum antidysentérique polyvalent. Güggenheim.

2021. Kolle, W. und **Schatiloff**, P. — „*Untersuchungen über Komplementbindung bei Rekurrenserkrankungen der Menschen und experimentelle Rekurrensspirochäten der Mäuse und Ratten.*" Dtsch. Med. Woch., Nr. 27, Juli 1908.

Nach Analogie der Wassermannschen Serodiagnose bei Lues wurde Serum von rekurrenskranken Tieren und Menschen mit rekurrenshaltigen Organ- und Blutextrakten zusammengebracht und die Komplementbindung geprüft. Bei Tieren (Ratten und Mäusen), die künstlich infiziert waren, aber sonst spontan nicht erkranken, trat eine Komplementbindung nicht ein, wohl aber bei Menschen, die sich im Stadium der Rekonvaleszenz nach Erkrankung mit dem russischen Spirochätentypus befanden, und zwar spezifischerweise nur, wenn als Antigen dieser Typus, nicht der amerikanische oder afrikanische, diente.

Das Fehlen von komplementbindenden Antikörpern im Serum von Ratten, das Schutzwirkung gegen experimentellen Rekurrens entfaltete, spricht dafür, dass diese Stoffe als Antikörper sui generis aufzufassen und von den baktericiden und bakteriotropen Substanzen zu trennen sind.

Meyerstein-Strassburg.

2022. Schütze, Albert (Bakt. Lab. Krankenh. Moabit-Berlin). — *„Zur Frage der Spezifizität der Organantigene."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 65, p. 383—396.

Alle Versuche des Verfassers, mit Hilfe der Methode der Komplementbindung einzelne Organe derselben Spezies zu differenzieren, sind fehlgegangen. Gerhartz.

2023. Schütze, Albert (Krankenh. Moabit, Berlin). — *„Tabes und Lues."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 65, p. 397—424.

Von 100 Tabeskranken gaben 69 positive Wassermannsche Syphilisreaktion (Komplementbindung). Der Verfasser, der eingehend die Methodik bespricht, betont ausdrücklich, dass es durchaus notwendig ist, sich genau an die Originalvorschriften Wassermanns zu halten und regelmässig zahlreiche Kontrollen anzusetzen. Gerhartz.

2024. Marbé, S. (Lab. Delezenne, Inst. Pasteur). — *„Les opsonines dans les états thyréoidiens."* Soc. biol., Bd. 64, H. 22, Juni 1908.

Die Abtragung der Schilddrüse beim Kaninchen bewirkt ein Absinken der opsonischen Fähigkeiten des Blutes für längere Zeit. Vorübergehend kann auch eine einfache Hautmuskelwunde denselben Einfluss haben.

E. Blumenthal.

2025. Marbé, S. — *„Les opsonines dans les états thyréoidiens."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 21.

Durch Verfütterung von Schilddrüsensubstanz (an Kaninchen) wird die opsonische Wirksamkeit des Serums erhöht. Leukocyten eines unbehandelten Tieres, denen man in vitro Serum eines thyreoidbehandelten Tieres zusetzt, zeigen starke Erhöhung des phagocytären Vermögens.

Setzt man an die Stelle der Schilddrüsensubstanz Fleisch, so treten diese Erscheinungen nicht auf. Das Serum eines mit Thyreoidea behandelten Tieres verliert seine spezifische Wirksamkeit völlig bei halbstündigem Erhitzen auf 56°. Pincussohn.

2026. Simon, P. und **Hans.** — *„Quelques recherches sur les opsonines des séruns pathologiques."* Soc. Biol., 1908, Bd. 64, p. 743—744.

In mehreren pathologischen Fällen wurde die Phagocytose der Sera gegenüber Bac. mesentericus ruber untersucht. Das Verhältnis der phagocytischen Kraft des pathologischen Serums zu der Phagocytose des Serums eines normalen Kaninchens wurde nach Wright als opsonischer Index bestimmt. Dieser ist bei den verschiedenen untersuchten Krankheiten (Asystole, Nephritis, Tuberculosis pulm.) bald grösser bald kleiner als 1. Bestimmte Schlüsse können aus dieser Tatsache nicht gezogen werden.

Guggenheim.

2027. Tchistowitch, Nicolas und **Jourevitch,** V. (Lab. bact. de la clinique des malad. infect. de l'Acad. méd. milit., St. Petersbourg). — *„Sur les opsonines et les antiphagines dans l'infection pneumococcique."* Soc. biol., Bd. 64, H. 22, Juni 1908.

In einem Gemisch von einer Pneumokokkenaufschwemmung, Leukocyten und Serum von Hunden, die entweder gesund waren oder eine Pneumokokkeninfection überstanden hatten, fanden Verff. keine Phagocytose. Wurde jedoch dieselbe Kultur sorgfältig gewaschen, so fand unter sonst gleichen Bedingungen eine lebhafte Phagocytose statt. Wurde der flüssige Teil der Pneumokokkenemulsion einer Staphylokokkenkultur zugesetzt, so war die Phagocytose nicht gehemmt. Verff. glauben daher in der Pneumokokkenkultur einen spezifischen Körper gefunden zu haben, der die Phagocytose der Pneumokokken verhindert und den sie mit dem Namen Antiphagin bezeichnen. Diese Antiphagine sind bei der Bestimmung des opsonischen Index zu berücksichtigen. E. Blumenthal.

2028. Ghedini, G. (Clin. Med., Genua). — *„L'attività agglutinante del siero di sangue degli influenzati sul bacillo di Pfeiffer."* (Die agglutinierende Wirkung des Blutserums von Influenzakranken auf den Pfeifferschen Bazillus.) Gazz. Osp., 1906, No. 135.

Verf. studierte an 28 an Influenza erkrankten Individuen die agglutinierende Wirkung des Serums auf den Pfeifferschen Bazillus. Das Agglutinationsvermögen des Serums beginnt am 3.—5. Tage der Krankheit zu steigen, erreicht bald sein Maximum und behält es mit nur geringen Schwankungen bis ans Ende der Fieberperiode bei. 4—8 Tage nach eingeleiteter Genesung beginnt das Agglutinationsvermögen zu sinken und befindet sich nach ungefähr einem Monat von neuem auf der Norm.

Das Maximum der agglutinierenden Wirkung des Serums erreicht bei Influenza nie sehr hohe Zahlen und lässt sich mit jenem anderer Infektionskrankheiten, namentlich dem Typhus, nicht vergleichen.

Ein einziges Mal nur war die Agglutination bis zur Verdünnung von $^1/_{300}$ deutlich erkennbar, zweimal bis zur Verdünnung von $^1/_{200}$ und dieses Resultat wurde mit Seren erzielt, welche von jungen kräftigen Individuen stammten, welche von ausnahmsweise heftiger Influenza befallen waren, und bei denen Bazillen im Blute nachweisbar waren.

Auch mittelmässig hohe Zahlen genügen jedoch, um der Agglutination spezifischen Charakter zu verleihen, da sie weit über dem normalen Standpunkt stehen und auch über jenem, welcher eventuell mit andern pathologischen Seren, z. B. dem Serum von Typhuskranken oder von Pneumonikern, erzielt wurde, welche den Pfeifferschen Bazillus nur bis zur Verdünnung von $^1/_{20}$ agglutinieren. Ascoli.

Hämolysine und Präcipitine.

2029. Arrhenius, Svante. — *„Hämolytische Versuche."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, p. 161—171, 27. Juni 1908.

Wirken Saponin und Ammoniak gleichzeitig auf Blutkörperchen, so ist die erzielte Wirkung nicht gleich der Summe der Einzeleffekte, sondern entspricht der Wirkung, welche erzielt wurde, wenn an Stelle der benutzten Saponinmenge eine ihr an Wirksamkeit entsprechende Ammoniakmenge eingewirkt hätte.

Säuren verändern den Blutfarbstoff und koagulieren das Eiweiss der Blutkörperchen. Säuren geben keine glatte Hämolysereihe in der Art wie Laugen, dass mit zunehmender Konzentration die Hämolyse steigt, vielmehr nimmt bei einer mittleren Konzentration die Hämolyse ab. Das wird durch die Konkurrenz der daneben gehenden Agglutination erklärt.

Bei zunehmender Konzentration der Blutkörperchenaufschwemmung wächst die zur Lösung nötige Hämolysinmenge, die hämolysierende Menge ist eine lineare Funktion der Blutkonzentration. Verf. berechnet aus diesen Versuchen, dass die Lysine und auch die Antilysine sehr kräftig von den Zellen aufgenommen werden. Die Säurehämolyse wird durch Lecithin sehr verstärkt. Setzt man das Lecithin zeitlich vor der Säure zum Blut, so vermehrt das den hämolytischen Effekt. Auf die hämolytische Wirkung der Alkalien hat das Lecithin keinen merklichen Einfluss, dagegen setzt es die Wirkung des Saponins stark herab. Anscheinend vermindert das Lecithin die Löslichkeit des Saponins in den Blutkörperchen, ähnlich wirkt Äther, Äthylalkohol und Methylalkohol. Ölsaures Natron und Seife verstärken ebenso wie Lecithin stärker die Kobragiftwirkung, wenn sie zeitlich vor dem Kobragift zu den Blutkörperchen zugefügt werden. Natriumoleat schwächt auch die Saponinhämolyse. Die von Noguchi beobachtete Herabsetzung der Wirkung des Oleats durch Chlorkalzium beruht auf einer Ausfällung der Ölsäure als Kalziumoleat, ähnlich verhält sich das Bariumsalz, weniger wirksam ist Magnesiumchlorid. Nach des Verfs. Berechnungen verschwindet bei der hypothetischen Entstehung von Kobralecithid weder Kobragift noch Lecithin aus der Flüssigkeit; es wird daher die Bildung dieser Verbindung überhaupt abgelehnt. Martin Jacoby.

2030. v. Baumgarten, P. (Pathol. Inst. d. Univ., Tübingen). — *„Die osmologische Auffassung der Hämo- und Bakteriolyse."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, p. 21—35, 27. Juni 1908.

Verf. setzt seine Auffassung über Hämolyse und Bakteriolyse auseinander. Zunächst findet durch die Lysine eine chemische Beeinflussung der Zellen statt, welcher der osmotische Flüssigkeitsaustritt folgt. Das vollkommene Verschwinden der Bakterien bei der Bakteriolyse ist ein sekundärer Vorgang, der nichts direkt mit der Bakteriolyse zu tun hat. Die Phagocytose, welche sich an die Wirkung der Opsonine anschliesst, geht durchaus nicht mit einer Abtötung von Keimen einher. Die Phagocytentheorie Metschnikoffs lehnt Verf. vollkommen ab.

Martin Jacoby.

2031. v. Korányi, A., Budapest. — *„Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Seifen und Komplementen."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, H. 1 bis 3, Juli 1908.

Anknüpfend an die Untersuchungen von v. Liebermann, Noguchi u. a. über die Vergleichbarkeit von Seifenalbumingemischen mit Komplementen, weist Verf. noch auf folgende Ähnlichkeiten beider hin:

1. Die hämolytischen Fähigkeiten von Seifenalbumingemischen und von Komplementen nehmen mit der Zeit ab. Bei den ersteren liegt dies wahrscheinlich daran, dass die Seifen, welche die Oberflächenspannung des Wassers vermindern, sich an dessen Oberfläche ansammeln und zwar allmählich; dadurch kommt eine zeitliche Verminderung der Seifenkonzentration zustande.
2. Seifenalbumingemische werden wie Komplemente bei 56°—60° inaktiv.

   Die Inaktivierung der ersteren beruht nicht auf Oberflächenkonzentrierung, da die Oberflächenspannung der Lösung sich durch die Inaktivierung nicht ändert.
3. Wie Komplement durch Adsorption an Eiweiss an hämolytischer Kraft verliert, so auch Seife.

Auf Unterschiede zwischen den künstlichen Komplementen und den natürlichen ist schon von Hecker und von v. Dungern und Coca hingewiesen. Der Verf. findet einen Unterschied darin, dass die Komplementbindung bei spezifischen Reaktionen zwischen Antigenen und Antikörpern quantitativ anders verläuft als die Bindung des Seifenalbumingemisches.

R. Höber.

2032. Iscovesco, Henri. — *„Les lipoides du sang. Les savons du sérum. Leur action hémolytique. Rôle protecteur des lipoides globulaires."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 14.

Das Blutserum enthält stark wirksame, nicht spezifische Hämolysine, mindestens zum Teil Seifen.

Die Lipoide der Blutkörperchen haben gegenüber diesen Seifen antihämolytische Fähigkeiten. Die von Verf. mit EA bezeichnete Lipoidfraktion, gewonnen durch Extraktion mit Alkohol der bereits mit Äther erschöpften Stromata, verleiht den Seifen agglutinierende Eigenschaften. Lecithin wirkt weder fördernd noch hemmend auf die Seifenhämolyse.

Pincussohn.

2033. Iscovesco, Henri und **Foucaud**, Joseph. — *„Le rôle antihémolytique de la cholesterine à l'égard des savons."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 14.

Cholesterin wirkt der hämolytischen Wirkung der Seifen entgegen und ist imstande, diese vollständig aufzuheben. Wahrscheinlich tritt im Organismus das Cholesterin häufig als antihämolytisches Agens auf.

Pincussohn.

2034. Bourguignon, Jeanne. — *„Sur le pouvoir hémolytique de l'argent colloidal."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 21.

Nicht stabilisiertes und nicht isotonisches kolloidales Silber wirkt ebenso hämolytisch wie destilliertes Wasser, in dem es suspendiert ist. Isotonische Elektrargollösungen wirken nicht hämolytisch.

Pincussohn.

2035. Widal, F., **Abrami**, P. und **Brulé**, M. — *„Auto-Agglutination des hématies dans l'ictère hémolytique acquis."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 14.

In vier Fällen von erworbenem hämolytischen Ikterus konnte Verff. Auto-Agglutination der roten Blutkörperchen feststellen. Diese Erscheinung fehlte bei den untersuchten Fällen von kongenitalem hämolytischen Ikterus, auch konnte sie bei dem durch Toluylendiamin experimentell erzeugten Krankheitsbild am Hunde nicht gefunden werden. Pincussohn.

2036. Patricelli, V. (Clin. Med., Napoli). — *„Sulla possibile azione curativa del siero miotossico."* (Über die Heilwirkung des myotoxischen Serums.) Il Tommasi, Bd. I, No. 21.

Verf. bereitete das myotoxische Serum, indem er mehrere, in Zwischenräumen von je acht Tagen ausgeführte Einspritzungen frischen Kaninchenfleischsaftes in die Bauchhöhle von Meerschweinchen vornahm, hierauf nach den üblichen Methoden das Blut entnahm, welches zur Serumbereitung diente. Nach der graphischen Methode von Boeri zeigte letzteres eine starke Einwirkung auf das Muskelsystem der Kaninchen, indem es in kleineren Dosen reizend, in grossen aber deprimierend wirkte und schliesslich den Tod der Tiere herbeiführte.

Verf. prüfte diese doppelte Wirkung des myotoxischen Serums an 5 Serien von Kaninchen, und zwar bei der 1. Serie an Tieren mit chronischer Morphin-

vergiftung, bei der 2. an Tieren mit chronischer Strychninvergiftung; Serie 3 und 4 machte Verf. an Tieren mit akuten Vergiftungen der oben genannten Mittel und Serie 5 mit weinsaurem Kalium, welches direkt auf die Muskelfasern wirkt. Alle diese Versuche führten zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die Untersuchungen des Verfs. sprechen für die Möglichkeit der Bereitung eines myotoxischen Serums nach der von ihm verwendeten Methode.
2. Das myotoxische Serum wirkt in geringen Dosen reizend, in grösseren deprimierend auf die Reizbarkeit der Muskeln.
3. Die oben angegebene reizende oder deprimierende Wirkung übt jedoch keine antagonistische Wirkung auf die Arzneien aus, welche in der Regel verwendet werden, um entweder direkt oder durch das Nervensystem indirekt die Muskelfasern zu beeinflussen.
4. Im Gegenteil gewahrte Verf., dass bei mit oben genannten Arzneimitteln behandelten Tieren die am meisten charakteristische Wirkung des Serums ausblieb, nämlich die reizende Wirkung bei geringen Dosen.
5. Das oben genannte Ergebnis findet seine Erklärung darin, dass die toxische Wirkung des myotoxischen Serums sowie der cytotoxischen Sera überhaupt ungemein labil ist und dies nicht nur gegenüber allen physikalischen (thermischen) Agentien, sondern auch gegen die chemischen, so dass jedwedes in den Organismus eingeführte Arzneimittel seine Wirkung verändern oder ganz unterdrücken kann.
6. Diese Untersuchungen, welche zwar die Unwirksamkeit des myotoxischen Serums gegenüber den auf die Muskelfasern einwirkenden Arzneimitteln beweisen, schliessen jedoch die Möglichkeit einer Heilwirkung desselben nicht aus, da diese gegen eine krankhafte Funktion des Muskels selbst gerichtet sein und ungestört vor sich gehen kann, falls erstere von der Gegenwart der Arzneimittel nicht beeinträchtigt wird. Ascoli.

2037. Serafini und **Diez** (Clin. chir. proped., Turin). — *„Sulla applicazione delle cancro precipitine nella diagnosi del carcinoma gastrico."* (Über die Verwendung der Krebspräzipitine bei der Diagnose des Magenkrebses.) Gior. R. Accad. Med., 1907, No. 3—4.

Verff. unternahmen drei Reihen von Untersuchungen über Krebspräzipitine.

Bei der ersten Reihe untersuchten sie Krebsgeschwülste auf etwaigen Gehalt an spezifischem Eiweiss, welches mit dem Serum von gegen Krebsgewebe immunisierten Tieren erkannt werden könnte. Angesichts der Polyvalenz der Sera und der Tatsache, dass ein Immunserum ebenso viele präzipitierende Substanzen enthält als präzipitinogene einverleibt wurden, ist es leicht erklärlich, dass Verff. in allen Fällen ein Präzipitat erhielten. Sie experimentierten mit wässerigen Extrakten eines Epithelioms des Nasenflügels und Krebsknötchen des Unterkiefers ein und desselben Individuums, eines gemischten Tumors der Unterkieferdrüse, eines Karzinoms des Gebärmutterhalses, eines Epithelioms des Ohrlappens, eines metastatischen Knötchens des Epiploons mit diffuser Sarkomatose, eines Pyloruskarzinoms, eines Skirrhus der Mamma, von Krebsmetastasen in den Drüsen, Krebs der Mamma, Rezidiv eines Epithelioms der Unterlippe, von einem mela-

notischen Sarkom des Rückens einerseits, und anderseits mit dem Serum von Kaninchen, welche mit Krebsaufschwemmungen immunisiert waren.

Bei der zweiten Serie brachten Verff. das nach Maragliano durch fraktionierte Fällung erhaltene Serum zusammen mit dem wässerigen Extrakte eines Pyloruskrebses, eines Krebses der Mamma und eines melanotischen Sarkoms. Das Resultat war negativ.

Bei der dritten Serie wurde das Maraglianosche Serum mit dem Magensaft von an Magenkrebs leidenden oder nicht an solchem leidenden Individuen vereinigt. Bei den nicht krebsartigen Magenleiden war die Reaktion stets negativ. Bei Karzinom war die Reaktion mehrmals positiv.

Verff. sind der Meinung, dass das Problem der grossen technischen Schwierigkeiten halber noch nicht gelöst sei, dass es jedoch ein eingehendes Studium verdiene. Ascoli.

Pharmakologie und Toxikologie.

2038. Breinl, A. und **Nierenstein**, M. — *„Weitere Beobachtungen über Atoxylfestigkeit der Trypanosomen."* Dtsch. Med. Woch., Nr. 27, Juli 1908.

Ein Stamm von Trypanosoma Brucei, der im Esel atoxylfest gemacht worden war, zeigte diese Atoxylfestigkeit nicht bei der Überimpfung auf Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, bewahrte sie aber durch Generationen bei der Weiterimpfung auf Esel, auch wenn er inzwischen die genannten Tierarten wiederholt passiert hatte. Verff. sehen hierin mit Ehrlich einen „Beweis für die Vererbung erworbener Eigenschaften".

Meyerstein-Strassburg.

2039. Weber und **Fürstenberg**. — *„Zur Arsenbehandlung der experimentellen Nagana (Tsetse)."* Dtsch. Med. Woch., Nr. 26, Juni 1908.

Die von Löffler und Rühs bei einem Naganastamme in kleinen Tieren beobachtete spezifische Dauerheilwirkung der arsenigen Säure fand sich bei einem anderen Stamme derselben Trypanosomenart in Ratten nicht bestätigt. Dagegen beseitigte eine kombinierte Behandlung mit arseniger Säure (0,0075 pro kg intraperitoneal) und Atoxyl (0,1 pro kg subkutan) auch die Trypanosomen dieses relativ arsenfesten Stammes dauernd aus dem Tierkörper.

Wenn gleichzeitig mit der Infektion (unter strenger örtlicher Trennung) arsenige Säure und Atoxyl gegeben wurde, so blieben die Tiere nach dieser einmaligen Einspritzung frei von Trypanosomen.

Meyerstein-Strassburg.

2040. Grünhut, L. (Chem. Lab. von Fresenius, Wiesbaden). — *„Die schweflige Säure in biochemischer Beziehung."* Biochem. Zeitschr., Bd. XI, H. 1, 2 u. 3, Juni 1908.

Nach einer kurzen Darlegung der gesamten bis jetzt gewonnenen Ergebnisse wendet sich Verf. zur Kritik der Arbeiten von Jakobj und Walbaum und fasst seine Schlussfolgerungen in folgenden Sätzen zusammen.

1. Für die Beurteilung der spezifischen Giftwirkungen wässeriger Lösungen von Schwefeldioxyd gibt der Gehalt an $[H_2SO_3] + [SO_2]$ einen Masstab.
2. Ein Teil der Versuche von Jakobj und Walbaum über die Giftigkeit der Schwefeldioxydlösungen ist in ihren quantitativen Ergebnissen mit Vorsicht zu deuten, weil bei ihnen mit salzsaurer

Lösung gearbeitet und durch Massenwirkung der Wasserstoffionen die Giftigkeit geändert wurde.

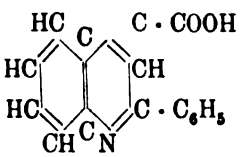
3. Die Anschauung von Jacobj und Walbaum, dass infolge der sauren Reaktion von Körperflüssigkeiten die Komplexverbindungen der schwefligen Säure und die schwefligsauren Salze mit der erhöhten Giftigkeit der Schwefeldioxydlösung zur Wirkung gelangen müssten, ist nicht zutreffend. Die Destillationsversuche als experimentelle Grundlage dieser Anschauung sind nicht beweisend, weil bei ihnen dynamische Eingriffe in das reagierende System vorgenommen wurden, die die Gleichgewichtszustände verschoben. Anderseits muss die seitdem bekannt gewordene Eigenschaft der Wasserstoffionen, negative Katalysatoren des Komplexzerfalls zu sein, gerade das Gegenteil dessen bewirken, was Jakobj und Walbaum voraussetzten. Glikin.

2041. Gascard, A. und **Bance**, E. — *„Intoxication par le sublimé. Mort au 25e jour. Recherche positive du mercure dans les viscères."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 28, p. 5, Juli 1908.

Auffallend ist zunächst die lange Dauer des Verlaufs bei einer akuten Vergiftung. Sie gab Anlass zur Prüfung, ob Quecksilber noch in den Organen nachzuweisen sei. Es wurden in der Tat wägbare Mengen in der Leber und in den Nieren, Spuren auch im Dickdarm und im Gehirn gefunden. L. Spiegel.

2042. Nicolaier, Arthur und **Dohrn**, Max. — *„Über die Wirkung von Chinolinkarbonsäuren und ihrer Derivate auf die Ausscheidung der Harnsäure."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 93, H. 4, Juni 1908.

Bei Untersuchungen über die physiologische Wirkung von Chinolinkarbonsäuren und ihren Abkömmlingen war den Verff. die Vermehrung der Harnsäureausscheidung bei verschiedenen Präparaten aufgefallen. In der vorliegenden Arbeit gehen sie dieser Beobachtung weiter nach. Die meisten Versuche wurden mit der 2-Phenylchinolin- 4-karbonsäure (Phenylcinchoninsäure) gemacht. Die Formel ist $C_{16}H_{11}NO_2$, die Konstitution



Dies Präparat zeigte sich in der zu untersuchenden Richtung am wirksamsten. Darreichung ziemlich hoher Dosen (bis 5,0 g pro die) zeigten weder beim Menschen, auf den sich die meisten Beobachtungen beziehen, noch bei Tieren Vergiftungserscheinungen. Auffallend war nur die Veränderung des Harns, er enthielt weder Eiweiss noch Zucker, wurde aber schon wenige Stunden nach Verfütterung der Säure trübe und zeigte einen dem Uratsediment äusserst ähnlichen Niederschlag. Ein kleiner Teil der dargereichten Substanz erschien unverändert im Harn wieder. Die Harnsäure war jedesmal sehr erheblich vermehrt, schon von der 8. Stunde an manchmal um mehrere Hundert Prozent. Ob die Kost purinfrei oder purinhaltig war, machte keinen Unterschied auf die Harnsäureausscheidung. Der ganze Befund hat sehr viel Ähnlichkeit mit der Uraturie nach grösseren Salizylsäuredosen.

Die Vermehrung der Harnsäureausscheidung nach Darreichung von Phenylcinchoninsäure ist durch vermehrte Ausschwemmung nicht zu erklären, eine Entstehung der einen Substanz aus der anderen ist chemisch unmöglich. Sicher ist, dass die Vermehrung die endogene Harnsäure betrifft, auf welche Weise sie jedoch zustande kommt, darüber lassen sich vorläufig nur Vermutungen äussern. Das Absinken der Harnsäure nach vorangegangener Vermehrung infolge Phenylcinchonindarreichung wird mit dem Bestreben des Organismus, den Verlust nachträglich einzusparen, erklärt.

Die Untersuchungen sind ausnahmslos nur bei Gesunden gemacht. es wäre sehr interessant zu erfahren, ob und wie die Ergebnisse bei der Gicht sich ändern würden. Versuche in der Richtung liegen noch nicht vor.

E. Grafe, Heidelberg.

2043. Rovasio, A. (Pharmakol. Inst., Sassari). — *„Intorno all' azione ed al contegno chimico-fisiologico dell' elmitolo, comparativamente all' urotropina."* (Über die Wirkung und das chemisch-physiologische Verhalten des Helmitols im Vergleich zum Urotropin.) Arch. Farmacol. e Terapeut., 1908, Bd. XII, H. 4.

Das Helmitol erweist sich als ein Arzneimittel, welches sowohl von Amphibien als von Säugetieren und vom Menschen leicht ertragen wird. Es dient als Harnantiseptikum und verursacht weder in diesem Apparat noch in anderen Organen störende Wirkungen. Bei richtiger Dosierung wird auch ein andauernder Gebrauch dieses Heilmittels gut vertragen. Das Helmitol vermehrt die Funktionstätigkeit der Nieren um ein Geringes, jedoch steht die Zunahme nicht immer im Verhältnis zu der dargereichten Dosis.

Das Helmitol erweist sich als ein bedeutendes Antiseptikum und entfaltet diese Wirkung unabhängig von der ihm vielleicht eigenen Entwickelung von Formaldehyd. Letztere ist jedoch so geringfügig, dass sie das antiseptische Vermögen des Präparates zwar erhöhen, nie aber dem Organismus Schaden zufügen könnte.

Das systematische Studium über Wirkung und Verhalten des Helmitols beweist, dass es dem Urotropin keineswegs nachsteht, dass es hingegen keine jener zwar nicht gefährlichen, doch unangenehmen Nebenwirkungen aufweist, welche der Gebrauch des Urotropins mit sich führt.

Ascoli.

2044. Fleig, C. — *„Influence de la fumée de tabac et de la nicotine sur le développement de l'organisme."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 14.

Vergiftung mit Tabakrauch wirkte hemmend auf die Entwickelung von jungen oder neugeborenen Meerschweinchen. Auch durch Vergiftung des Muttertieres wird das gleiche erzielt; bisweilen werden die Tiere tot geboren.

Das für die Entwickelungshemmung wirksame Prinzip ist das Nikotin. Injektionen mit nikotinfreien Tabaksrauchextrakten geben negative Ergebnisse. Möglich ist, dass bei starken Rauchinhalationen dem Kohlenoxyd und der Kohlensäure auch eine Zusatzwirkung zukommt; praktisch kommt eine solche für den Menschen nicht in Betracht.

Pincussohn.

2045. Weinberg, M. und **Leger,** M. — *„Action des substances toxiques du sclérostome sur l'organisme animal. Recherches expérimentales."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 14.

Die von den Sklerostomen ausgeschiedenen Toxine dringen in den Organismus ein und zerstören die roten Blutkörperchen, deren Trümmer von den Makrophagen in der Milz abgelagert werden. Die Eosinophilie, die man bei Pferden mit Sklerostomiasis findet, ist bedingt durch die Tätigkeit der von den Parasiten ausgeschiedenen Substanzen.

Pincussohn.

2046. Sturli, Adriano (II. med. Klin., Wien). — *„Über ein in Schimmelpilzen (Penicillium glaucum) vorkommendes Gift."* Wien. klin. Wochenschrift, Bd. 21, p. 711—714, 14. Mai 1908.

Aus den Arbeiten mehrerer italienischer Autoren, insbesondere von Gosio, Ferrati, Paladino-Blandini, geht hervor, dass sich aus den Schimmelpilzen der Art des Penicillium glaucum giftige Stoffwechselprodukte darstellen lassen, welche mit der Ätiologie der Pellagra in Zusammenhang gebracht wurden; insbesondere soll nach Gosio das Penicillium glaucum auf Polenta oder auf Raulinscher Flüssigkeit gezüchtet, die Fähigkeit besitzen, Verbindungen der Fettsäurereihe in solche der aromatischen Reihe umzuwandeln (aromatische Gärung); diesen aromatischen Produkten, wie den Phenolen oder Phenolsäuren, soll die für die Pellagra bedeutungsvolle Giftwirkung zukommen. Sturli versuchte diese Produkte chemisch näher zu charakterisieren und ging dabei von alkoholischen Extrakten eines Penicilliums aus, welches aus einer Polenta isoliert und auf Raulin bis zu vollständiger Sporifikation gezüchtet worden war. 0,05—0,1 g des Abdampfrückstandes lösten bei intravenöser Injektion, 0,1 – 0,25 bei subcutaner und intraperitonealer und 1—2 g bei der Darreichung per os die charakteristischen Erscheinungen hervor, denen im allgemeinen der Tod der Versuchstiere (Kaninchen) folgte. Die Giftwirkung äussert sich einige Minuten nach der Injektion in der Weise, dass die Tiere zunächst leicht dyspnoisch werden, worauf dann allgemeines Muskelzittern beginnt, das allmählich an Heftigkeit zunimmt, bis sich mehr weniger lang andauernde klonische Zuckungen, hauptsächlich in den Muskeln der Extremitäten einstellen. Nach einiger Zeit treten heftige tonische und klonische Krämpfe auf bei maximal dilatierten Pupillen, Trismus, Opisthotonus, Schaumbildung am Munde, Abgang von Kot und Urin; diese einige Minuten und auch länger dauernden Krampfanfälle wiederholen sich in meist steigender Heftigkeit und führen entweder zum Tode oder es tritt mitunter trotz der mehrere Stunden andauernden heftigsten Anfälle Erholung der Tiere ein.

Bei geringeren als den oben angeführten Dosen beschränkten sich die Vergiftungserscheinungen auf vereinzelte Muskelzuckungen und auf ein allgemeines Muskelzittern. Die geschilderten Erscheinungen sind die gleichen bei Fütterung der Kaninchen mit frischen Pilzrasen, wobei sich empfiehlt, die Tiere ca. 15 Stunden vorher fasten zu lassen, wie auch bei Behandlung derselben mit alkoholischen Extrakten.

Behufs weiterer Verarbeitung der sauren alkoholischen Extrakte zur Gewinnung der wirksamen Substanz wurden dieselben mit Wasser aufgenommen, mit Äther im Schütteltrichter ausgeschüttelt und die abgehobene Ätherportion (Fraktion α) neuerdings mit verdünnter Sodalösung geschüttelt. Die vom Äther getrennte Sodalösung wurde mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert und zur Gewinnung etwa vorhandener Phenolsäuren mit Äther abermals geschüttelt; der nach Verdunsten des Äthers gewonnene Rückstand (Fraktion β) gab in wässeriger Lösung weder Millonsche Reaktion noch eine Reaktion mit verdünntem Eisenchlorid und wies auch bei intravenöser Injektion keine Giftwirkung auf. Das gleiche negative Resultat

lieferte der Laugenextrakt der Ätherportion α, welcher nach Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure behufs Isolierung der Phenole mit Äther ausgeschüttelt worden war. Dagegen zeigte es sich, dass die Giftwirkung an die in der Ätherfraktion α vorhandenen „indifferenten Stoffe" gebunden war, indem der Ätherrückstand, sei es in alkoholischer Lösung, sei es in einer durch Eingiessen derselben in Wasser hergestellten feinen Emulsion, bei Kaninchen die charakteristischen Giftwirkungen hervorbrachte. Der Ätherrückstand enthielt neben Cholesterin eine alkohollösliche harzartige Masse, welche am Platinblech ohne Rückstand unter Entwickelung von nach verbranntem Kautschuk riechenden Dämpfen verbrannte, keinen Stickstoff enthielt und keine Fällung mit Alkaloidreagentien gab. Bei Verseifung desselben mit alkoholischer Kalilauge konnten Fettsäuren und Phenole gewonnen werden, was auf das Vorhandensein von Neutralfett hinwies. Zur Befreiung des Giftes von dem letzteren wurde der durch Lösen im eiskalten, absoluten Alkohol von Cholestearin befreite Rückstand in Benzol gelöst und mit dem 5fachen Volumen Petroläther gefällt. Sowohl der entstandene Niederschlag als auch die in dem Benzol-Petroläther-Gemenge gelösten Substanzen erwiesen sich als giftig. Die bisherigen Untersuchungen zeigen demnach, dass weder ein Phenol, noch eine Säure, noch ein Alkaloid die Träger der Giftwirkung sind; ob unter den Spaltungsprodukten der giftigen Substanz ein Phenol enthalten ist, oder ob die giftige Substanz ein Glycosid ist, müssen erst weitere Untersuchungen ergeben. E. P. Pick, Wien.

Personalien.

Berufen: Dr. Paul Röthig, früherer Assistent am anatomisch-biologischen Institut Berlin, zum Abteilungsvorstand für vergleichende Anatomie am Senckebergischen Neurologischen Institut zu Frankfurt a. M.

Dr. A. Kappers, Abteilungsvorstand am Senckebergischen Institut, Frankfurt a. M., zum Vorstand des Zentralinstituts für Hirnforschung in Amsterdam.

Prof. Lüthje-Frankfurt a. M. als Ordinarius für innere Medizin nach Kiel, als Nachfolger von Geh. Rat Quincke.

Prof. Garten-Leipzig als Ordinarius für Physiologie nach Giessen (angenommen).

Dr. Wolfgang Heubner-Berlin als ausserordentl. Prof. der Pharmakologie nach Tübingen (angenommen).

Prof. Ernst Hedinger-Basel (Pathol.) als Nachfolger von Prof. Albrecht an das Senckebergische Institut zu Frankfurt a. M.

Ernannt: **Kgl. Bayr. Geh. Hofrat**: Prof. Rosenthal-Erlangen.

Geh. Med.-Rat: Prof. Rabl, Direktor des anatomischen Instituts Leipzig.

Prof.: Priv.-Doz. Dr. W. Caspari-Berlin; Dr. phil. et med. Carl Oppenheimer-Berlin; Dr. Bruhns, Direktor des Hygienischen Instituts Gelsenkirchen; Dr. H. J. Nytchens, bakteriol. und pathol Anatomie, Newcastle-upon-Tyne, Univers. of Durham.; Priv.-Doz. Dr. V. A. Oppel (Pathol.) mil.-med. Ak St. Petersburg.

Habilitiert: Dr. V. P. Schukowsky-Dorpit (Pädiatrie); Prof. Boruttau-Berlin (physiol. Ch.); Dr. Karl Süpfle-Freiburg i. Br. (Hyg.); Dr. Joseph Forschbach-Greifswald (inn. Med.); Prof. v. Drigalki-Halle a. S.; Dr. Faulhaber-Würzburg (inn. Med.); Dr. E. Donetti-Rom (inn. Med.); Dr. Aggarotti-Turin (exp. Physiol.).

Geh. Med.-Rat Prof. Hensen-Kiel wurde zum Vorstandsmitglied der Fachsektion für Physiologie der Kaiserl. Leopold-Karolin. deutschen Akademie der Naturforscher in Halle a. S. mit einer Amtsdauer bis 11. Juli 1918 erwählt.

Gestorben: Geh. Med.-Rat Liebreich-Berlin; Prof. Deneffe-Genf; Prof. Moreau-Algier (Hyg.).

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Septemberheft No. 20.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

2047. Dekhuyzen, M. C. — *„Ein Kryoskop."* Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 346—381, Juli 1908.

Es wird ein Apparat beschrieben, der zur genauen und schnellen Gefrierpunktsbestimmung an verhältnismässig kleinen Flüssigkeitsmengen dient. Für die ausführliche theoretische und praktische Erklärung muss auf das Original verwiesen werden. Guggenheim.

2048. Jordis, E. — *„Kritik der Grundlagen einer Theorie der Kolloide. I."* Zeitschr. f. Chem. d. Koll., 1908. Bd. II, p. 361—367.

Der Verf. geht aus von der Diskussion der Lösungstheorie der Kolloide. Nach Feststellung, dass die allgemeine Definition der Lösungen, wie sie von den verschiedenen Autoren gegeben werden, und auch die der Phasen eine Anwendung auf das Problem einer allgemeinen Koiloidtheorie nicht zulassen, gibt der Verf. eine spezielle Definition der Phasen wie folgt:

Phasen sind räumlich unterschiedene, durch physische Trennungsflächen gegeneinander abgegrenzte Anteile eines körperlichen Gebildes, innerhalb deren gewisse Eigenschaften gleich sind, die an der Trennungsfläche eine sprungweise Veränderung erfahren. Die einzelnen Phasen können voneinander mechanisch getrennt werden, ohne dass dabei eine Änderung der freien und gebundenen Energie der Phase erfolgt.

Die Auffassung eines Hydrosols als Lösung scheint dem Verf. nach dieser Definition berechtigt. Selbst die Filtration durch Membranen, die er mit Recht zum Teil auf chemische Einwirkungen zurückführt, spricht nicht dagegen. Zur Aufstellung einer Theorie ist sie nicht ausreichend. A. Geiger.

2049. Szilard, B. — *„Beiträge zur allgemeinen Kolloidchemie."* Dresden, 1908, Theod. Steinkopf. 42 p.

Nachdem Verf. dargelegt hat, dass Kristalloid und Kolloid keine Gegensätze sind, charakterisiert er „Kolloid" im Gegensatz zu Elektrolyt durch folgende Definition: „Elektrolyte vergrössern das Volumen des Wassers, in dem sie sich lösen, Kolloide vergrössern dagegen ihr eigenes Volumen, indem sie sozusagen das Wasser lösen."

Es wird weiterhin ausführlich die Herstellung eines kolloidalen Thorium- und Zirkoniumhydrates, das absolut elektrolytfrei ist, beschrieben, wodurch dem Verf. bewiesen erscheint, dass zur Entstehung kolloidaler Lösungen die Gegenwart der Elektrolyte wenigstens nicht in allen Fällen notwendig ist. Diese anorganischen Kolloide verhalten sich nun den organischen Eiweisslösungen ähnlich und werden deshalb „Albuminoid"-Lösungen genannt. Durch andere, ebenfalls anorganische Stoffe, „Pepsoide", werden sie „verdaut", d. h. in vom Verf. als „Peptoid"-Lösungen bezeichnete Lösungen übergeführt, die nun im Gegensatz zu den Albuminoidlösungen der Elektrolyte bedürfen. Das Peptisieren

selbst ist nach dem Verf. keine chemische Reaktion, sondern eine kolloidale Veränderung.

Die übrigen Untersuchungen und Darlegungen des Verfs., die eine ganz neue Nomenklatur und eine Reihe neuer Tatsachen bringen, lassen sich kaum kurz im Referat wiedergeben. Es sei deshalb nur noch angeführt, was der Verf. selbst zum Schluss als „bewiesen" zusammenfasst:

1. dass sowohl die organische wie auch die anorganische Welt Körper eiweissartiger Eigenschaften besitzt, dass jedoch nicht jeder organische oder anorganische Körper in demselben Medium in einen solchen Zustand gebracht werden kann;
2. dass sich diese eiweissartigen Körper sowohl in der organischen wie auch in der anorganischen Welt oder innerhalb des Rahmens der beiden mit Überschreitung der gemeinschaftlichen Grenze zu einem oder mehreren komplexen Körpern vereinigen können;
3. dass diese letzteren Erscheinungen weder gewöhnliche chemische Reaktionen noch katalytische Erscheinungen sind, sondern von beiden wesentlich abweichen. H. Aron, Manila.

2050. Pauli, Wolfgang und **Handowsky**, Hans (Biolog. Versuchsanst., Wien). — *„Untersuchungen über die physikalischen Zustandsänderungen der Kolloide. VII. Mitt. Salzionenverbindungen mit amphoterem Eiweiss."* Hofm. Beitr., Bd. XI, p. 415, Juni 1908.

Zu diesen Versuchen wurde Rinderserum benutzt, das 6 Wochen unter Ausschluss von CO_2 dialysiert, von Globulinen vollständig befreit war und den elektrischen Strom nicht besser leitete wie destilliertes Wasser. Als Koagulationstemperatur wurden 2 Punkte bestimmt, das Entstehen einer Trübung und Eintritt der Undurchsichtigkeit. Bei geringem Gehalt an Salzen lässt sich sogar die Schnelligkeit der Gerinnung innerhalb der 2 Punkte noch beurteilen. Wie gezeigt werden konnte, erhöhen die Neutralsalze die Koagulationstemperatur und zwar in geringen Konzentrationen relativ höher wie in konzentrierten Lösungen. Die Salze einer Gruppe zeigen im allgemeinen grosse Übereinstimmung, abweichend verhalten sich die Citrate, Oxalate und Acetate. Dieses beruht auf der starken hydrolytischen Dissoziation dieser Salze, so dass es zur Bildung von Alkalialbuminaten kommt, die in der Hitze überhaupt nicht koagulieren. $MgCl_2$ und $Mg(NO_3)_2$ heben in hohen Konzentrationen die Hitzekoagulation auf. Beim Fällen der Eiweisslösungen mit Alkohol zeigen die Neutralsalze ähnliches Verhalten wie bei Hitzegerinnung.

Dagegen erniedrigen die in Wasser leicht löslichen Salze, wie NH_4Cl und NH_4NO_3 die Koagulationstemperatur, weil diese Salze in konzentrierten Lösungen das Eiweiss schon in der Kälte fällen.

Man muss das Verhalten von konzentrierten und verdünnten Neutralsalzlösungen auseinanderhalten, die Mg-salze (ausser $MgSO_4$) heben die Gerinnbarkeit vollständig auf, was aber nicht auf Denaturierung des Eiweisses, sondern auf Verhinderung des Ausflockens beruht. Man könnte die Hemmung der Gerinnung durch schwache Neutralsalzlösungen auch durch Verhinderung des Ausflockens erklären, indem man an eine Adsorption von Neutralsalzen an die Eiweisspartikelchen denkt. In der Tat zeigt sich, dass die innere Reibung der Eiweisslösungen durch Neutralsalze, wie NaCl, NaSCN, KSCN, Na_2SO_4, $CaCl_2$ bedeutend vermindert wird. wodurch eine Annahme einer Adsorption der Neutralsaze an das Eiweiss sehr gestützt wird.

Nichtelektrolyte, wie Traubenzucker und Rohrzucker, wirken nur schwach hemmend auf die Hitzekoagulation, sie setzen auch die Viskosität des Eiweisses nicht herab. Man würde also schliessen, dass sie keine Adsorptionsverbindungen mit Eiweiss eingehen. Die Wirkung des Harnstoffes nähert sich in der Beziehung der Wirkung der Neutralsalze. so dass man die Existenz der Harnstoffeiweissverbindungen annehmen kann, was auch Spiro vermutet hat.

Bei Anwendung von sauren, basischen und elektrolytischen, stark dissozierten Salzen wirken die freien NH- und ONOH-Ionen hemmend auf die Hitzegerinnung, die Viskosität des Eiweisses wird durch dieselben bedeutend erhöht.

Die Verff. weisen darauf hin, dass die Viskosität des Eiweisses vermindernde Eigenschaft der Neutralsalze, auch in Konzentrationen, wie man sie im Organismus antrifft, die Transportfähigkeit des Eiweisses im Organismus fördern könnte. C. Funk.

2051. Möllhausen, G. — *„Über das Eindringen von Albumin in Gelatinegallerten."* Zeitschr. f. Chem. u. Ind. d. Kolloide, 1908, Bd. II, p. 325.

Der Verf. teilt eine Beobachtung mit, die nach seiner Meinung für die Deutung einiger biologischer Vorgänge von Bedeutung ist. Trockenes, über Gelatine geschichtetes Eialbumin sucht sich einen Weg in die Gelatine, indem es zunächst einen Spalt in ihr bildet und allmählich durch Wasseranziehung den Spalt ausfüllt. Weder Zusatz von Phenol noch von Salzen noch von Albumin zur Gelatine kann die Spaltbildung und Wasseranziehung verhindern. Die Spaltbildung ist keine reine Gerbewirkung.

Unter 8° C. geht die beobachtete Erscheinung nur sehr langsam vor sich. A. Geiger.

2052. Hamburger, H. J. (Physiol. Inst., Groningen). — *„Permeabilität von Membranen in zwei entgegengesetzten Richtungen."* Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 443, Juli 1908.

Verf. konnte in einem kleinen Apparat, der aus einem Mittelgefäss und 2 Seitengefässen bestand, zeigen, dass, wenn die Gefässe mit den zu untersuchenden Membranen getrennt und mit entsprechenden Lösungen gefüllt werden, die Durchlässigkeit der Membranen in beiden Richtungen eine verschiedene war.

Es wurde das Verhalten von abgetöteten Magenschleimhäuten, Darmschleimhäuten, Muscularis aus dem Labmagen, Pleura und Amnion gegenüber den Lösungen von Pepsin, Trypsinogen, Trypsin, Glukose und NaCl untersucht. Durch Abmessen der Flüssigkeiten vor und nach dem Experiment und Analysieren der Bestandteile in den 3 Kammern konnte leicht festgestellt werden, in welchen Richtungen sich die Substanzen bewegt hatten. Es wurden gleichzeitig 2 solche Apparate aufgestellt, mit Membranen beide Schichten nach aussen und innen.

Da Cohnheim die Ansicht ausgesprochen hat, dass dieser Vorgang ein vitaler Prozess ist, so stellte sich Verf. künstliche Doppelmembranen dar, bestehend aus Pergamentchromateiweiss und Pergamentkollodium, die ganz dasselbe Verhalten zeigten, wie die natürlichen Membranen.

Diese Membranen lassen natürlich nach beiden Seiten diffundieren, doch hegt Verf. die Hoffnung, Membranen herstellen zu können, die

wie lebende Membranen nur Permeabilität nach einer Richtung zeigen werden. C. Funk.

2053. Herlitzka, Amadeo (Physiol. Inst., Turin). — *„Kalorimetrische Untersuchungen über die Eiweissfällung."* Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 481, Juli 1908.

Verf. bestimmte die beim Fällen der Eiweisslösungen mit $(NH_4)_2SO_4$ und $AgNO_3$ frei werdende Wärme. Bei Anwendung von $(NH_4)_2SO_4$ betrug die gesamte Wärmetönung nur die Wärme, die durch Verdünnen der Ammoniumsulfatlösung entstand. Beim Fällen mit $AgNO_3$ setzt sich die Wärmetönung aus verschiedenen Faktoren zusammen:

1. Verdünnungswärme der $AgNO_3$-Lösung.
2. Bildungswärme von AgCl.
3. Fällungswärme des Eiweisses (4,1794 Cal. pro 1 g Eiweiss).
4. Adsorptionswärme von $AgNO_3$ an das Eiweis (— 16,6727 Cal. pro 1 g $AgNO_3$).

Dieser letzte Faktor ist analog der Lösungswärme und besitzt dasselbe Vorzeichen. Beim Fällen von Eiweisslösungen mit Metallsalzen ist nur dann eine Wärmetönung nachweisbar, wenn das Eiweiss denaturiert wird. C. Funk.

2054. Buglia, G. — *„Über einige physikalisch-chemische Merkmale der homogenisierten Milch."* Zeitschr. f. Chem. u. Ind. d. Kolloide, 1908, Bd. II, p. 353—354.

Der Verf. untersucht einige physikalisch-chemische Eigenschaften der Milch vor und nach ihrer Homogenisierung, d. h. der Teilung der in der Milch enthaltenen Fetttröpfchen auf mechanischem Wege, wie sie zum Zweck des Verhinderns des Abrahmens sterilisierter Milch durch Schleudern gegen eine Achatplatte vorgenommen wird. Er findet:

1. „Die elektrische Leitfähigkeit der homogenisierten Milch und der nach dem Abrahmen homogenisierten Milch ist etwas grösser als die der normalen oder einfach abgerahmten Milch.
2. Der osmotische Druck ist stets geringer.
3. Die Ausflusszeit der homogenisierten Milch ist grösser als die der normalen, während kein Unterschied besteht zwischen der abgerahmten und der abgerahmten homogenisierten Milch.
4. Beim Älterwerden homogenisierter Milch lassen sich keine wesentlichen Änderungen konstatieren." A. Geiger.

2055. Löb, Walther (Rudolf Virchow Krankenh., Berlin). — *„Zur Kenntnis der Zuckerspaltungen. I. Mitt. Die Einwirkung von Zinkkarbonat auf Formaldehydlösungen."* Bioch. Zeitschr., Bd. XII, p. 78, Juli 1908.

Verf. vertritt, entgegen den Ergebnissen von Buchner, Meisenheimer und Schade, die als Zwischenstufe der Alkoholgärung die Milchsäure betrachten, die Ansicht, dass der Abbau des Zuckers durch Lösen der Aldolbindungen über Formaldehyd resp. tautomere Formen derselben vor sich geht. Er fasst die Zuckersynthese aus Formaldehyd unter Einfluss der Alkalien als umkehrbaren Prozess auf, so dass die Bildung der Polyoxysäuren wie Erythronsäure und Dioxybuttersäure, sowie die Bildung des Acetols und Methylketols durch Spaltung des primär entstandenen Zuckers zu erklären wäre.

Untersucht wurden die Wirkungen von KOH und $ZnCO_3$ auf Formaldehyd. Im ersten Falle wurde eine Mischung von Erythronsäure und Dioxybuttersäure in Form ihrer Ba-Salze isoliert, Milchsäure und Zucker konnten nicht nachgewiesen werden, im zweiten Falle konnte β-Acrose, Acetol CH_3-CO-CH_2OH, Methylketol CH_3-CO-CHOH-CH_3 und ein Gemisch der Polyoxysäuren isoliert werden. Milchsäure ist nur in Spuren aufgefunden worden, doch spricht der Verf. dem Auftreten derselben die Bedeutung vollständig ab. Ähnliche Wirkung wie $ZnCO_3$ haben auch Zn-Staub, sowie reduziertes Fe-Pulver. C. Funk.

2056. Bang, Ivar (Med.-chem. Inst., Lund). — *„Zur Methodik der Zuckerbestimmung."* Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 538, Juli 1908.

Eine kurze Antwort auf die Einwände Jessen-Hansens (Bioch. Zeitschr., Bd. X, p. 249), betreffend die Bangsche Zuckertitrationsmethode. C. Funk.

2057. Rosenheim, O. and **Tebb,** Miss C. — *„Further proofs of the non-existence of ‚protagon' as a definite chemical compound."* Proc. physiol. Soc., 1908, p. 1; Journ. of Physiol., 1908, Bd. 37, No. 1.

Polemik gegen Wilson und Cramer. Es wird ohne weiteres behauptet, dass Behandlung mit heissem Alkohol Zersetzungen nicht herbeiführen kann, sondern sogar verhindert. Die frühere Angabe der Verff., dass verschiedene Protagonpräparate ein verschiedenes Drehungsvermögen haben, wird fallen gelassen und die von Wilson und Cramer (Bioch. C., Bd. VII, No. 619) gemachten Bestimmungen des spezifischen Drehungsvermögens des Protagons (+ 6,8) werden als richtig anerkannt. Dass sich dieser Wert nach der Behandlung mit warmem Alkohol verdoppelt, wie die letztgenannten Autoren nachgewiesen haben, wird jedoch, ebenfalls ohne experimentelle Belege, zurückgewiesen unter der Begründung, dass sich Drehungsunterschiede von $0{,}2^0$ mit dem Polarimeter nicht genau bestimmen lassen!

Eine Mischung eines alkohollöslichen Phosphatids und eines alkoholschwerlöslichen Cerebrosids (Cerebron) in bestimmten Mengenverhältnissen hat den gleichen Phosphorgehalt und das gleiche Drehungsvermögen wie Protagon und lässt sich aus Alkohol unverändert umkristallisieren. Dies soll die Natur des Protagons als eine nicht einheitliche Substanz erweisen. Der Beweis für die Identität dieser Mischung mit Protagon wird nicht geführt, sondern in Aussicht gestellt.

Schliesslich definieren Verff. das Protagon als die aus dem reinen Alkoholextrakt der Gehirnsubstanz beim Erkalten ausfallende Substanz.

(Anm. des Ref. Dieses Rohprodukt ist, wie Gamgee vor 30 Jahren gezeigt hat, eine Mischung von Cerebron und Protagon. Da Ref. vor kurzem darauf hingewiesen hat, dass viele der Widersprüche in der Protagonfrage darauf beruhen, dass das durch seine chemische Zusammensetzung und physikalische Konstanten scharf charakterisierte Protagon von vielen Autoren unbewussterweise mit solchen Rohprodukten identifiziert worden ist, so muss diese die Verwirrung fördernde Definition der Verff. befremden.) Cramer.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

2058. Brugsch, Theodor und **Schittenhelm,** Alfred. — *„Lehrbuch klinischer Untersuchungsmethoden."* Berlin u. Wien, 1908, Urban und Schwarzenberg.

Das ziemlich umfangreiche Werk gibt mehr als sein Name besagt. Natürlich sind vor allem die klinischen Methoden ausführlich behandelt: die allgemeine Krankenuntersuchung, die Methoden der Auskultation und Perkussion, die manuelle und instrumentelle Untersuchung, die physikalischen Untersuchungsmethoden usw. finden eingehende Besprechung. Sehr wesentlich und vortrefflich bearbeitet ist die Untersuchung mit Röntgenstrahlen, erläutert durch eine Reihe sehr zweckmässig ausgewählter Röntgenogramme.

Wenn in dem bisher genannten Teil des Buches zum Teil Vortreffliches enthalten ist, wird es noch besonders vor anderen ähnlichen Werken herausgehoben durch seinen biochemischen Teil. Die Untersuchung des Harns wird vom Gesichtspunkt der Stoffwechselpathologie behandelt und bietet eine Fülle von Material sowohl in theoretischer wie in technischer Beziehung. Dieses Kapitel kann fast als Abriss der Stoffwechselpathologie gelten, dem auch die exakten chemischen Grundlagen nicht fehlen.

Diesem sehr wertvollen Kapitel folgt eine ziemlich ausführliche Abhandlung über die Methodik der Stoffwechseluntersuchungen, die alles für den Kliniker Wissenswerte, vielleicht noch mehr, mit genauer Schilderung der Versuchsanordnung enthält. Auch ein Grundriss der Theorie des Stoffwechsels ist beigefügt. Es folgt weiter ein trefflich geschriebenes Kapitel über die physikalischen und chemischen Blutuntersuchungsmethoden und die klinische Blutpathologie, endlich von J. Citron klinische Bakteriologie, Protozoologie und Immunodiagnostik.

Das Buch hält, wie schon anfangs erwähnt, weit mehr als sein Titel verspricht. Es wird sicherlich seinen Weg machen. Die Ausstattung des mit einer grossen Reihe von Textabbildungen sowie 9 Tafeln geschmückten Werkes ist vorzüglich. Pincussohn.

2059. Prowazek, S. (Inst. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Hamburg). — *„Das Lecithin und seine biologische Bedeutung."* Biolog. Zentralbl., Bd. 28, p. 382—389, 1. Juni 1908.

Verf. führt verschiedene Tatsachen an, die für die zuerst von Overton vermutete „Lipoidstruktur" der Plasmahäute sprechen, und meint, dass die Membranen der Protozoen- und vieler Metazoenzellen, wenn auch nicht ganz, so doch zum Teil aus Lipoidsubstanzen bestehen. Von hier ausgehend, sucht Verf. das Sichanlegen von Hämatozoen an die roten Blutzellen physikalisch-chemisch verständlich zu machen. Weiterhin behandelt er die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Lecithins (eines der Lipoide). Bemerkenswert ist namentlich, dass es in mit Natronlauge neutralisiertem sulforicinsaurem Natron eine Alveolarstruktur und eine Pulsation alsbald auftretender Vakuolen zeigt. Auch „Lecithinamöben" konnte Verf. erzeugen. Durch Säuren bildet sich in wässerigen Lecithinlösungen ein Niederschlag, ähnlich durch Kochsalzzusatz in 3%iger Lösung. Es entstehen Niederschlagsmembranen an kleinen Tröpfchen und damit „Lecithinzellen", die nach Art der Traubeschen Zelle wachsen.

Lecithin verhält sich gegen Farbstoffe wie eine Kernsubstanz, weshalb man annehmen muss, dass die Phosphorsäure im Lecithin als Metaphosphorsäure vorhanden ist, welche auch als der die Kernfärbung bedingende Bestandteil zu gelten hat.

Man darf nach diesen Beobachtungen nicht alles, was sich in der Zelle mit Kernfarbstoffen färbt, als Chromatin auffassen, so lange die Herkunft der betreffenden Stoffe aus dem Kern nicht tatsächlich erwiesen ist.

V. Franz.

2060. Euler, Hans und **Nordenson,** Ebba (Lab. f. allgem. u. organ. Chemie a. d. Hochschule, Stockholm). — *„Zur Kenntnis des Möhrenkarotens und seiner Begleitsubstanzen."* K. Svenska Vet. Akad. Arkiv f. Kemi, 1908, Bd. III, No. 14 (s.a. Biochem. C., Bd. VII, No. 1879).

Durch Oxydation von kristallisiertem Karoten aus Daucus carota mit einer Lösung von CrO_3 in Eisessig in der Kälte werden sofort Produkte erhalten, die viel sauerstoffreicher sind als Phytosterin und die Phytosterinreaktionen nicht zeigen. Die Behauptung, dass Phytosterine und Karotene chemisch verwandte Stoffe sind, ist also bis jetzt unbewiesen.

Für das erhaltene Oxydationsprodukt, dessen Einheitlichkeit indessen noch nicht gewährleistet ist, ergab sich die Zusammensetzung

$$C_{40}H_{56}O_8 \text{ bis } C_{40}H_{60}O_8.$$

Es ist also weniger sauerstoffhaltig als die Produkte, welche Willstätter durch Sauerstoffabsorption des Karotens erhalten hat.

Neben Karoten wurden in Möhren gefunden:

1. Phosphatide und Lecithin, nebst Fett.
2. Daucosterin.
3. Phytosterin Arnauds (Hydrokaroten) und
4. Öle unbekannter Art.

Der als Daucosterin bezeichnete Körper schmolz bei 283° (unkorr.) und stimmt mit der empirischen Formel $C_{26}H_{42}O_4$. Er zeigt die Salkowski-Hessesche Phytosterinreaktion sehr schön. Ein mit diesem analoges Pflanzenprodukt scheint bis jetzt nicht aufgefunden worden zu sein.

Autoreferat (E.).

2061. Haensel, C. (Inst. f. exper. Therapie, Düsseldorf). — *„Über den Glycogengehalt des Froschlaiches."* Bioch. Zeitschr., Bd. XII, p. 138, Juli 1908.

Froschlaich enthält nach Analysen des Verf. (Pflügersche Methode) im Mittel 0,52 % Glycogen. Durch Aufbewahren des Froschlaiches in Glucose, Saccharose, Lactose und Glycerinlösungen konnte eine Vermehrung des Glycogens nachgewiesen werden. Die grösste Vermehrung liess sich in Glucoselösungen feststellen, dann gehen absteigend Saccharose und Lactose, in Glycerinlösungen war der Glycogengehalt nur unerheblich grösser wie der der Kontrollproben.

C. Funk.

Ernährung und Stoffwechsel.

2062. Gerhartz, Heinrich (Tierphysiol. Inst. d. Landw. Hochsch., Berlin). *„Zur Physiologie des Wachstums."* Biochem. Zeitschr., 1908, Bd. XII, p. 97—119 u. 342.

Bei 4 wachsenden Hunden gelang es, für eine frühe und eine späte Epoche die Spezifizierung des kalorischen Erhaltungs- und Anwuchsbedarfs aus dem Energiequotienten durchzuführen. Es zeigte sich dabei, dass sowohl die für die Erhaltung des Gewichts wie für den Anwuchs benötigten Energiemengen variierten. Der kalorische Erhaltungsnutzwert (auf die relative Oberfläche berechnet) sank von im Mittel 172,5 Kalorien für die 7.—12. Lebenswoche auf 123 Kalorien in der 29.—32. Woche, also auf 73 %. Der Energieaufwand für 1 g Zuwachs schwankte von 1,4—6,0 Kalorien. Spezifisch-dynamische Wirkung der Nahrung erklärt die Variation des Erhaltungsbedarfs nicht.

Es liess sich an diesen Hunden und 7 Säuglingen (ebenfalls Foxterriers) zeigen, dass der Ablauf des Gewichtsanstieges nur innerhalb gewisser Grenzen den für den Anwuchs disponibelen Energiemengen pro-

portional geht, es also einen spezifischen Wachstumstrieb sowohl der einzelnen Tierarten, wie auch der einzelnen Individuen gibt, der sich auf graphischem Wege exakt darstellen lässt. Die Methode ist die, dass in einem rechtwinkeligen Koordinatensystem als Einheit auf der Ordinate das Geburtsgewicht, auf der Abscisse die Zeit, in der dieses verdoppelt wird, gilt. Der Arbeit sind drei in dieser Weise entworfene Kurven, welche das spezifische Wachstum von Mensch, Hund und Schwein illustrieren, beigegeben. Autoreferat.

2063. Mendel, Lafayette B. (Sheffield Labor. of Physiol. Chemistry, Yale, Univ., New Haven). — *„Der Einfluss der Nahrung auf die chemische Zusammensetzung des Tierkörpers."* Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 281, 1. Juli 1908.

Verf. wählte für seinen Versuch weisse Mäuse, die in Gruppen nach den charakteristischen Nahrungsarten geordnet waren. Die eine Gruppe erhielt proteinreiche Nahrung, die andere fettreiche, die dritte überwiegend Kohlehydrate, die vierte Gelatine neben Kohlehydraten, die fünfte normale gemischte Nahrung. Im allgemeinen gediehen die Mäuse bei der gemischten Diät gut, die grösste Sterblichkeit war bei der Gelatine- und bei der Bananenreisfütterung zu verzeichnen.

Verf. fand, dass trotz der grossen Abweichungen, die der Gehalt an Wasser und Fett bei allen getöteten Mäusen aufweist, diese Bestandteile eine mit dem Rubnerschen Satz in Einklang stehende konstante Beziehung aufweisen: „Wenn in ein normales, fettarmes Gewebe Fett eingelagert wird, so muss, weil letztere Substanz wasserfrei ist, der prozentige Wassergehalt sinken, ohne dass der Organismus selbst auch nur die geringste Wassermenge verloren zu haben braucht."

Die Mäuse verloren meistenteils infolge der schlechten Ernährung schnell an Gewicht. Der verminderte Fettgehalt ist auffallend; trotzdem bleibt der Wassergehalt des fettfreien Gewebes innerhalb der Grenzen wie bei normalen Tieren. Verf. berechnet ferner den Stickstoffgehalt der ganzen Tiere auf wasser-, fett-, und aschefreies Material, und findet, dass der Gehalt bei den getöteten Tieren sich innerhalb einer engen Grenze über oder unter 16% N bewegt. Darin erblickt er einen weiteren Beweis dafür, dass die tierischen Gewebe immer das Bestreben besitzen, eine konstante Zusammensetzung ihrer Proteine aufrecht zu erhalten, trotz grosser Veränderungen in dem chemischen Charakter der zugeführten Stickstoffnahrung. Selbst bei Tieren, die anscheinend infolge von Nahrungsstörungen starben, blieb dieses Charakteristikum in den meisten Fällen bestehen.

Glikin.

2064. Kassowitz, Max. — *„Der theoretische Nährwert des Alkohols."* Therap. Monatsh., Juni u. Juli, 1908.

Verf. fasst in der vorliegenden Arbeit die Beweisgründe zusammen, die gegen die von ihm energisch bekämpfte Ansicht sprechen, dass der Alkohol ein Nahrungsmittel nach Massgabe der in ihm enthaltenen chemischen Spannkraft darstellt. Er sucht durch theoretische Deduktionen und an der Hand einiger von anderen Autoren erhobener Befunde seine Anschauung zu begründen, dass der Alkohol für den Körper nur die Bedeutung eines Protoplasmagiftes habe und dass sich diese Giftwirkung des Alkohols zunächst in einer protoplasmazerstörenden Wirkung in den Leberzellen unter Abspaltung von Harnstoff und Glykogen geltend mache.

Dass von der Umsetzung der Verbrennungswärme des Alkohols in

Muskelarbeit nicht die Rede sein kann, dafür sprechen dem Verf. die Versuche am überlebenden Kaninchenherzen und die Versuche Chauveaus am Hunde, der bei Ersatz eines Teiles seiner Nahrung durch Alkohol an Arbeitsfähigkeit und Körperbestand Einbusse erlitt. Mit diesen Ergebnissen ständen auch die Veränderungen in der Ausscheidung von Stickstoff sowie die Befunde des respiratorischen Gaswechsels im Einklang.

Schreuer.

2065. Falta, W. (I. med. Univ.-Klin., Wien). — *„Über die Gesetze der Zuckerausscheidung beim Diabetes mellitus. VI. Mitteilung."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908. Bd. 65, p. 463.

Um eine Vorstellung über die Kohlehydrat- bzw. Eiweissempfindlichkeit seiner bisher untersuchten Diabetesfälle zu ermöglichen, hält Verf. die Berechnung der Zuckerausscheidung in Prozenten des Zuckerwertes des umgesetzten Materials (Q) nach folgender Formel für notwendig:

$$Q = \frac{D}{5N + K'}$$

wobei N den Stickstoff im Harn und K die Kohlehydrate der Nahrung bedeutet.

Schreuer.

2066. Whitney, James, Lyman (I. med. Univ.-Klin., Wien). — *„Über die Gesetze der Zuckerausscheidung beim Diabetes mellitus. VII. Mitteilung."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 65, p. 476.

Verf. hat an 2 schweren Diabetikern Superpositionsversuche angestellt. Im 1. Falle zeigte es sich, dass der Pat. gegen Kohlehydrate etwas empfindlicher ist als gegen Eiweiss, ein Faktum, das zu den in den früheren Mitteilungen beschriebenen schweren Fällen im Gegensatz steht. Bei eiweissreicher, kalorienarmer Nahrung war auch in diesem Falle eine grosse Tendenz zum N-Ansatz zu beobachten. Der 2. Fall zeigte unter reichlicher Eiweiss- und nur wenig erhöhter Kalorienzufuhr gleichfalls eine enorme Retention von Stickstoff. Beim Übergang zu einer gemischten Kost mit gleichem Zuckerwert tritt alsdann Stickstoffgleichgewicht ein und auch ein Gleichgewichtszustand in der Störung des Kohlehydratstoffwechsels. Der Fall erwies sich gegen Eiweiss empfindlicher als gegen Kohlehydrat.

Dies galt jedoch nicht bei extremer Kohlehydratzufuhr (Haferkur); dieselbe führte zu bedeutender Hyperglykämie (vermehrter Eiweisszerfall und Verschiebung im Quotienten D : N). Nachher wurde der ganze Zucker wieder ausgeschwemmt.

Die Ketonurie blieb unbeeinflusst. Das Verhalten der N-Bilanz zeigte, dass trotz völligen Ausfalls des Zuckers der Eiweissumsatz sich nicht zu erhöhen braucht.

Schreuer.

2067. Falta, W. (I. med. Univ.-Klin., Wien). — *„Über die Gesetze der Zuckerausscheidung beim Diabetes mellitus. VIII. Mitteilung."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 65, p. 489.

In Fällen von Diabetus mellitus, bei welchen der Quotient D : N den Wert 3 erreicht oder überschreitet, sollte nach den Gesetzen der Stoffwechselphysiologie und den Erfahrungen beim experimentellen Pankreasdiabetes und der Phloridzinglykosurie eine Steigerung des Eiweissumsatzes erwartet werden. Diese Erwartung trifft aber für den genuinen menschlichen Diabetes nicht zu. Im Gegenteil lag in den mitgeteilten Fällen der Eiweissbedarf enorm tief, in vielen Fällen liess sich sogar abnorm leicht N-Ansatz erzielen. Vielfach übertrifft der Quotient D : N den beim ex-

perimentellen Pankreasdiabetes (3,0) und der Phloridzinglykosurie beobachteten Quotienten (3,75), ja sogar den höchsten theoretisch denkbaren Quotienten (6,62).

Beide Punkte weisen darauf hin, dass in solchen Fällen noch aus einer anderen Quelle als aus den Nahrungskohlehydraten und aus dem Eiweiss Zucker entsteht, ja dass in solchen Fällen trotz der enormen D-Ausscheidung noch Zucker verbrennt. Der genuine menschliche Diabetes ist demnach als eine Stoffwechselstörung höchst komplizierter und polymorpher Art aufzufassen, dem die einfacheren Verhältnisse der experimentellen Formen nicht adäquat sind. Schreuer.

2068. Lusk, G. (Univ. and Bellevue Hosp. Med. College). — *„The influence of cold and mechanical exercise on the sugar excretion in phlorhizin glycosuria."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 22, p. 163—173, Juni 1908.

Das D : N-Verhältnis (3,65 : 1) wird durch Zunahme von Fett nicht verändert. Ebenso verbleiben Kälte und Muskelübungen, welche ja die Fettverbrennung erhöhen, ohne Einfluss. Während Zucker wohl von Protein herstammt, kann Fett nicht als seine Quelle angesehen werden.

Rubners Berechnung (D : N = 4,4 : 1) ist nicht stichhaltig. Das von Hartog und Schumm aufgestellte Verhältnis ist unmöglich.

B.-O.

2069. Lusk, S. (Univ. and Bellevue Hosp. Med. Coll.). — *„The production of sugar from glutamic acid ingested in phlorhizin glycosuria."* Am. Journ. of Physiology, Bd. 22, p. 174—178, Juni 1908.

5 g Glutaminsäure (0,47 g N) ergibt, wenn subkutan injiziert, eine Erhöhung der Zuckerausfuhr von mindestens 3,38 g. Das D : N-Verhältnis = 3,38 : 0,47, beträgt 7,2 : 1. B.-O.

2070. Aron, Hans. — *„Kalkbedarf und Kalkaufnahme beim Säugling."* Diss., Berlin, 1908 und Bioch. Zeitschr., Bd. XII.

Die wichtigsten Resultate der Betrachtungen sind die folgenden:

Das normal an der Mutterbrust genährte Kind nimmt in den ersten 5—6 Lebensmonaten nur eine eben seinen Bedarf an Kalk deckende Menge von Kalksalzen in der Milch zu sich. Es gibt also beim natürlich ernährten Kinde einen beinahe physiologischen Kalkmangel.

Es lässt sich eine Reihe von Momenten dafür anführen, dass die gleichen Bedingungen (reichliche Ernährung, starkes Wachstum), welche eine an Kalk knappe Nahrung zu einer „kalkarmen" machen müssen, auch beim Säugling ganz besonders das Entstehen der Rachitis begünstigen.

Die Milch der Mütter, deren Kinder rachitisch werden, ist, soweit Untersuchungen vorliegen, fast regelmässig kalkärmer (auf eine gleiche Menge organischer Nährstoffe bezogen) gefunden worden, als die Milch von Müttern gesunder Kinder.

Die Vermutung liegt daher sehr nahe, dass die an der Mutterbrust ernährten und rachitisch gewordenen Kinder eine ungenügende Menge Kalk in der Nahrung zugeführt erhalten.

Bei den Tieren lässt sich das Auftreten gleichartiger Erkrankungen in den meisten Fällen vermeiden, wenn man rechtzeitig, d. h. von vornherein eine dem Wachstum entsprechende genügende Menge Kalksalze zur Verfügung stellt. Autoreferat.

2071. Stoeltzner, Helene (Poliklin. d. Kinderkrankenh., Halle). — *„Über den Einfluss von Strontiumverfütterung auf die chemische Zusammensetzung des wachsenden Knochens."* Bioch. Zeitschr., Bd. XII, p. 119, Juli 1908.

Verf. beschäftigte sich mit der Frage, ob Strontium den Kalk in der Nahrung zu ersetzen vermag. Die Ergebnisse beweisen deutlich, dass dies nicht der Fall ist, obwohl Strontium nach Verfütterung in den Knochen sich nachweisen lässt.

Strontiumfütterung erzeugt bei jungen Hunden eine eigentümliche Knochenerkrankung. Nach Fütterung mit kalkarmer Nahrung zeigen die Tiere ein Krankheitsbild, das wenig Analogie mit Rachitis hat. Bei Rachitis nämlich tritt in den Knochen eine Kalkverarmung auf, während dies bei kalkarmer Nahrung nicht der Fall ist. C. Funk.

2072. Allard, E. und **Gross**, O. (Med. Univ.-Klinik, Greifswald). — *„Alkaptonurie und Ochronose."* Mitt. a. d. Grenzgeb., Bd. XIX, p. 24.

Es handelt sich um Aufklärung der Frage, ob ein genetischer Zusammenhang zwischen Alkaptonurie und Ochronose besteht. Verff. haben durch die klinische Beobachtung eines einschlägigen Falles und dessen pathologisch anatomischen Befund den ätiologischen Zusammenhang zwischen den genannten Symptomen endgültig klargelegt und sie als die Erscheinung ein und derselben Stoffwechselerkrankung gedeutet. Eine häufige Folge der bei der Alkaptonurie auftretenden Ochronose, die besonders in dem vorliegenden Falle deutlich ausgesprochen war, ist eine starke Veränderung der Gelenke, die die Verff. als Arthritis alkaptonurica bezeichnen. Diese arthritischen Veränderungen scheinen eine direkte Folge der mit der Einlagerung des Farbstoffs verbundenen Änderung des Knorpelgewebes zu sein. Ein gewisser Zusammenhang zwischen Alkaptonurie und Diabetes mellitus zeigte sich darin, dass Wunden eine geringe Heilungstendenz hatten. Schreuer.

2073. Bauer, Koloman (Lab. d. chem. Landesanstalt, Budapest). — *„Der chemische Nachweis der degenerativen Nervenkrankheiten."* Hofmeisters Beiträge, Bd. XI, H. 11—12, Juni 1908.

Von Filipo de Filippi (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 49, p. 433) wurde nachgewiesen, dass im Menschenharn Trimethylamin in nachweisbaren Mengen vorkommt, namentlich dann, wenn Lecithin in größerer Menge (in Form von Eidotter) verfüttert wurde. Diese Resultate konnte der Verf. in vollem Umfange bestätigen. Die bei einem gesunden Menschen täglich ausgeschiedene Menge von Trimethylamin beträgt bei gemischter Kost 18—26 mg. Bei schwerer körperlicher Arbeit und stärkerem Alkoholgenuss steigt sie. Da Lecithin, die Muttersubstanz des Trimethylamins, ein hauptsächlichster Bestandteil der Nervensubstanz ist, untersuchte der Verf., ob bei destruktiven Prozessen verschiedener Nervenkrankheiten eine vermehrte Trimethylaminmenge sich nachweisen liess. Tatsächlich fand er sowohl bei Tabes wie bei Myelitis und progressiver Paralyse Mengen, die zum Teil das Doppelte der Norm betrugen. Bei Neurasthenie waren die Befunde nicht eindeutig. E. Grafe, Heidelberg.

2074. Fiorentini, P. (Med. Klin., Messina). — *„Reumatismo poliarticolare acuto. Patogenesi e ricambio materiale."* (Polyartikulärer akuter Gelenkrheumatismus, Pathogenese und Stoffwechsel.) Habilitationsschrift, Messina, Tip. Greco e Sabella, 1907.

Verf. fasst seine Schlussfolgerungen im wesentlichen folgendermassen zusammen:

Die klinisch gut gestützte Anschauung bezüglich des infektiösen Charakters des akuten Gelenkrheumatismus entbehrt der bakteriologischen Grundlage. Hinsichtlich des Stoffwechsels sei hervorgehoben, dass die Resorption der Nahrung ungenügend ist und unter den physiologischen Mittelwerten bleibt: speziell die Resorption der Salze ist sehr dürftig und erreicht nicht einmal die Hälfte der Norm. Der Gesamtstickstoff ist ziemlich herabgesetzt, der Oxydationskoeffizient zeigt jedoch keine tiefen Abweichungen. Der Residualstickstoff und die Phosphate nehmen zu, die Chloride und Sulfate hingegen ab. Der Konsum an Eiweiss und Kohlehydraten ist normal, jener der Fette und Salze herabgesetzt; im grossen und ganzen scheint der Stoffwechsel eine Verlangsamung zu erfahren.

Ascoli.

Blut und Organe.

2075. Ascarelli, A. (Krankenhaus, Rom). — *„L'indice emato-pneumo-epatico nella diagnosi di asfissia."* (Der haemato-pneumo-hepatische Index bei der Diagnose von Asphyxie.) Bollettino della R. Accademia Medica di Roma, 1908, Bd. 33, H. I—III.

Das Verhältnis $\frac{\text{Hb im Lungenextrakt}}{\text{Hb im Leberextrakt}}$ besitzt für die Diagnose des Todes durch Asphyxie eine grosse Bedeutung. Dieser „hämato-pneumo-hepatische Index" ist höher als 1 bei Asphyxie im allgemeinen (im Mittel 1,24), nahe bei 1 bei Stich des verlängerten Markes, weit unter 1 beim Tod durch Ertrinken.

Ascoli.

2076. Andersson, Nils (Med. chem. Inst., Lund). — *„Über das Verhalten des Blutzuckers beim Aderlass."* Bioch. Zeitschr., Bd. XII, p. 1, Juli 1908.

Durch wiederholte Aderlässe aus der Carotis der Kaninchen konnte Verf. die Angaben von Cl. Bernard und Schenck bestätigen, die gefunden haben, dass Aderlässe Hyperglykämie im Blut erzeugen. Die Blutzuckerbestimmungen wurden nach der Bangschen Methode ausgeführt und ergaben folgendes Resultat: Wurden zwei Aderlässe unmittelbar aufeinander ausgeführt, so stieg der Blutzuckergehalt nicht, dieser betrug 0,12—0,14%; bei Aderlässen, die in gewissen Zeitabständen ausgeführt werden, steigt der Blutzuckergehalt beträchtlich, beim Zeitintervall von 30 Min. bis zu 191,7% des normalen Wertes. Auch der Restzucker (wahrscheinlich eine Pentose), der nach dem Vergären bestimmt wurde und 0,03% betrug, steigt proportional dem Glucosegehalt. Die Ursache der Hyperglykämie ist noch nicht aufgeklärt, doch scheint der Aderlass ein Impuls zum Zerfall des Leberglycogens zu geben.

C. Funk.

2077. Buglia, G. (Physiol. Inst. d. Univ. Neapel). — *„Veränderungen der Oberflächenspannung des Blutserums unter dem Einfluss von verschiedenen Elektrolyten."* Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 311—330.

In tabellarischer sowie in graphischer Übersicht werden die Beziehungen ausgedrückt, die bestehen zwischen der Oberflächenspannung des Rinderblutserums und den molekularen Konzentrationen von H_2SO_4, HCl, Essigsäure, Oxalsäure, NaCl und NaOH. Die Oberflächenspannung ist in mm des im Manometer herrschenden Niveauunterschiedes ausge-

drückt. Bei H_2SO_4 und HCl zeigen sich zwei deutliche Senkungen der Oberflächenspannung, eine erste geringe, wenn die Menge der dem Blutserum zugefügten Säure klein ist, eine zweite deutlicher ausgeprägte, bei einer viel grösseren Konzentration der Säure. Nach der zweiten Senkung der Oberflächenspannung ist die Tendenz vorhanden, wieder zum Anfangsniveau emporzusteigen. Je verdünnter das Serum ist, um so grösser ist die Oberflächenspannung und um so weniger ausgeprägt deren Senkungen. Die Senkungen entsprechen der Bildung resp. Wiederauflösung von Niederschlag im Serum. Das Verhalten der Oberflächenspannung ist bei Essigsäure und Oxalsäure im Prinzip ähnlich, zeigt aber Unterschiede, die namentlich in den Kurven, wo die Oberflächenspannungen als Ordinaten, die Konzentrationen als Abscissen aufgetragen sind, zum Ausdruck kommen. Bei Neutralisation des angesäuerten Serums mit NaOH geht die durch die Säure bewirkte Veränderung der Oberflächenspannung zurück. Der Prozess ist in dieser Hinsicht ein reversibler. Guggenheim.

2078. Carlson, H. J., **Greer,** J. R. und **Luckhardt,** H. B. (Physiol. Lab., Univ. of Chicago). — *„Contributions to the physiology of lymph. V. The excess of chlorides in lymph."* Am. Journ. of Physiology, Bd. 22, p. 91—103, Juni 1908.

Die Lymphe des Pferdes und Hundes enthält eine grössere Chloridmenge als das Blutserum. Der Unterschied betrug 10%. Durch die Äthernarkose (Hund) wurde dieser Befund nicht verändert.

Die osmotische Konzentration des Blutserums vor Anwendung des Äthers ist geringer als die der Halslymphe während leichter Narkose. Werden die Lymphe und das Serum zu gleicher Zeit gesammelt, so tritt ein umgekehrtes Verhältnis auf. Der Überschuss an Chloriden ist grösser als nötig, um den Unterschied in der osmotischen Konzentration zu erklären.

Die Filtrations- und Transudationstheorien für die Bildung der Lymphe sind unhaltbar. B.-O.

2079. Carlson, H. J., **Greer,** J. R. und **Becht,** F. C. (Physiol. Lab., Univ. of Chicago). — *„Contributions to the physiology of lymph. VI. The lymphagogue action of lymph."* Am. Journ. of Physiol., Bd. 22, p. 104. Juni 1908.

Die Injektion von Lymphe, welche den Halsgefässen oder dem Ductus thoracicus desselben oder eines anderen Hundes entnommen worden war, verursachte eine Zunahme in der Menge der aus dem Ductus fliessenden Lymphe. Diese Zunahme steht in keinem Verhältnis zu den durch die Injektion womöglich bedingten Veränderungen des Blutdruckes.

B.-O.

2080. Apelt, F. und **Schumm,** O. — *„Untersuchungen über den Phosphorsäuregehalt der Spinalflüssigkeit unter pathologischen Verhältnissen."* Arch. f. Psychol. u. Nervenkrankh., 1908, Bd. 44, p. 845—850.

Mit einer modifizierten Neumannschen Methode des P_2O_5-Nachweises, die detailliert angegeben ist, haben die Verff. dargetan, dass bei einzelnen pathologischen Zuständen des Zentralnervensystems Differenzen im P_2O_5-Gehalt in der Cerebrospinalflüssigkeit bestehen (von 0,0029—0,007), dass aber bei anderweitigen Erkrankungen noch höhere Zahlen beobachtet werden können. Infolgedessen ist es recht unwahrscheinlich, dass die Vermehrung des Phosphorsäuregehaltes mit einer Zerstörung von Nervensubstanz zusammenhängt. Der

diagnostischen Verwertung der an pathologischem Liquor gewonnenen Zahlen steht entgegen, dass wir über die unter normalen Verhältnissen vorkommenden Schwankungen noch zu wenig unterrichtet sind. 24 Stunden post mortem war in allen untersuchten Fällen der Phosphorsäuregehalt im Liquor bis auf das 3- bis 10fache emporgeschnellt. Gerhartz.

2081. Eppinger, H., **Falta**, W. und **Rudinger**, K. (I. med. Klin., Wien). — *„Über den Antagonismus sympathischer und autonomer Nerven in der inneren Sekretion."* Wien. klin. Woch., Bd. 21, p. 752—753. 21. Mai 1908.

Zwischen Pankreas und Schilddrüse und chromaffinem System bestehen Beziehungen der Art, dass Pankreas und Schilddrüse sowie Pankreas und chromaffines System eine gegenseitige Hemmung aufeinander ausüben, während Schilddrüse und chromaffines System sich gegenseitig fördern. Während chromaffines System und Thyreoidea ausschliesslich oder hauptsächlich vom sympathischen Nervensystem beherrscht werden, scheint der Antagonismus gegenüber dem Pankreas auf eine Abhängigkeit der inneren Sekretion des Pankreas vom autonomen Nervensystem hinzudeuten. Die in dieser Richtung angestellten Versuche, durch vagotrope Mittel, wie das Pilocarpin, die innere Sekretion des Pankreas anzuregen und durch vagushemmende, wie das Atropin, dieselbe zu hemmen, haben in der Tat zu einem positiven Resultat geführt, indem die Adrenalinglykosurie, welche den Verff. zufolge auf Grund einer relativen Insufficienz des Pankreas entsteht, durch Pilocarpin bei geeigneter Dosierung aufgehoben werden kann, während nach Atropindarreichung bei schilddrüsenlosen Hunden, bei denen die Adrenalinglykosurie nach Annahme der Verff. infolge einer Überfunktion des Pankreas ausbleibt, wieder Glykosurie zu erzielen ist. Bei Anwendung sehr grosser toxischer Pilocarpindosen wird jedoch infolge lähmender Wirkung auf das Pankreas die Adrenalinglykosurie gesteigert; es ist zweckmässig, zwischen einzelnen Versuchen an einem und demselben Versuchstiere Zwischenpausen von 5—7 Tagen behufs Verhinderung von Nachwirkungen zu machen. Auf Grund der angeführten Versuche nehmen Verff. an, dass die hypothetische innere Sekretion des Pankreas vorherrschend unter dem überwiegenden Einflusse des autonomen Vagus steht. E. P. Pick, Wien.

2082. Gerhartz, H. und **Strigel**, A. (Tierphysiol. Lab. d. Kgl. Landw. Hochsch. u. med.-polikl. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Über Lungensteine und Kieselsäurebehandlung."* Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. X. S. 33—39, 1908.

Die von den Verff. analysierten Lungensteinchen hatten folgende Zusammensetzung:

$Ca_3(PO_4)_2$	61,3%
$CaCO_3$	23,4 „
$MgCO_3$	6,0 „
N-haltige organische Substanzen	9,3 „

Kieselsäure enthielten die Konkremente nicht. Die Analysen haben also die Angabe von Zickgraf, die Kieselsäure sei ein konstanter und wesentlicher Bestandteil der Lungensteine, nicht bestätigt. Mit dieser Tatsache fällt eine Hauptstütze der von Kobert aufgestellten und hauptsächlich von Zickgraf vertretenen Theorie, die Kieselsäure helfe tuberkulöse Gewebe vernarben.

Zickgraf hatte die Bildung von Lungenkonkrementen auch mit dem Genuss von verschiedenen Volkstees in ursächlichen Zusammenhang gebracht. In der Tat ergab die Untersuchung, dass solche Tees bis zu 1 % löslicher Kieselsäure im konzentrierten Dekokt enthalten können. Es wurde dabei so verfahren, dass je 50 g der Pflanzenstoffe mit 750 cm³ Wasser übergossen, 30 Minuten lang gekocht wurden und nun noch etwa 48 Stunden mit Wasser stehen blieben. Der Maximalgehalt solcher Teedekokte an löslicher Kieselsäure ist:

Equisetum arvense	0,98 %
Urtica dioica	0,18 „
Achillea millefolium	0,16 „
Plantago	0,07 „
Veronica	0,13 „

Da nun aber Lungenkonkremente auch bei Kranken vorkommen, welche nie derartige Tees genossen haben und tuberkulöse Lungen relativ kieselsäurearm sind (Robin), ergibt sich, dass keinerlei Tatsachen vorliegen, welche die therapeutische Verabreichung von Kieselsäure rechtfertigen, bzw. eine etwaige Heilwirkung erklären.

Die von Grunmach berichtete starke Absorption der Steine für Röntgenstrahlen wurde bestätigt. Wie die der Arbeit beigegebenen Abbildungen lehren, hängt die grosse Undurchlässigkeit der Konkremente mit ihrem Kalkreichtum zusammen. Autoreferat (Gerhartz).

2083. Mathes, P. — *„Beobachtung an mit Placentarsaft durchströmten Hundenieren."* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 62, H. 1.

In 2 Versuchen wurde je eine Niere des soeben getöteten Hundes mit einer Mischung von Hundeserum, physiologischer Kochsalzlösung und mit der Buchnersche Presse gewonnenem Placentarsaft durchströmt, in der anderen der Placentarsaft durch menschliches Serum ersetzt. In 2 weiteren Versuchen wurde zwischen aktivem und durch Erhitzen inaktiviertem Placentarsaft verglichen. Durch Wägung vor und nach der Durchströmung ergab sich, dass die von Placentarsaft durchströmten Nieren um einige Prozente mehr an Gewicht zunahmen, als die anderen. Es wird das auf eine in der Placenta supponierte toxische Substanz bezogen, die auch die Ursache der klinisch häufig bei Schwangeren beobachteten Oedeme sein soll. L. Zuntz, Berlin.

2084. Albeck, W. und **Lohse**, J. E. — *„Ein Versuch, das Eklampsiegift auf experimentellem Wege nachzuweisen."* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 62, H. 1.

Kätzchen und Meerschweinchen wurde bis zu 80 cm³ Fruchtwasser von eklamptischen Patientinnen, das steril aufgefangen wurde, intraperitoneal injiziert. Es ist anzunehmen, dass in dem Fruchtwasser das Eklampsiegift enthalten ist, weil dasselbe, Meerschweinchen injiziert, Veränderungen in ihrer Leber hervorruft, die denen ganz ähnlich sehen, die wir bei Eklampsiepatientinnen finden — bei Katzen war die Injektion ohne Einfluss. Durch das Fruchtwasser gesunder Schwangerer wurden solche Veränderungen nicht hervorgerufen. L. Zuntz, Berlin.

2085. Brnschettini und **Barlocco** (Med. Klinik u. Inst. f. Infektionskrankheiten, Genua). — *„A proposito dei veleni cancerigni."* (Zur Frage

nach dem Vorkommen von Krebsgiften.) Gazz. Osped. e Cliniche, 1907, No. 51.

Endovenöse, endoperitoneale oder subkutane Einspritzungen von Krebsextrakten in physiologischer Kochsalzlösung rufen bei Kaninchen bloss eine Mononukleose hervor, haben aber nicht deren Tod zur Folge — im Gegensatze zu Mangin und Roger. Bei Zusatz von in besonderer Weise vorbehandelter Krebssubstanz wurde Polynukleose beobachtet. Ascoli.

Sekrete und Verdauung.

2086. Bastogi, G. (Med. Klinik, Florenz). — *„Sulla valutazione clinica dell' HCl nel contenuto gastrico."* (Über die klinische Wertbestimmung der Salzsäure im Mageninhalte.) Rivista critica di clinica medica, 1908, Bd. VIII, No. 19—20. S.-A.

Nachprüfung der Methode von Summer-Fischer zur Bestimmung der freien und der gebundenen Salzsäure an künstlich hergestellten Gemischen und an natürlichem Mageninhalt. Verf. hält die Methode wegen der Schnelligkeit und Leichtigkeit ihrer Ausführung für klinisch brauchbar, da die Fehlerquellen nicht grösser sein sollen als bei anderen kolorimetrischen Verfahren. Ascoli.

2087. Palier, E., New-York. — *„Experimentelle Untersuchungen zur Bestimmung der Toxizität des Mageninhalts, der Milchsäure und einiger Speisen."* Boas Arch., Bd. XIV, p. 312, Juni 1908.

Verf. hat durch Versuche an Mäusen gezeigt, dass Injektionen aus dem Magensafte diese Tiere in kurzer Zeit töten, während sie bei vorheriger Neutralisation des Magensaftes am Leben bleiben. Der normale Mageninhalt nach Probefrühstück enthält gewöhnlich keine oder nur wenig Toxine. Dagegen enthält Fleisch, auch wenn es scheinbar frisch ist, giftige Substanzen, so dass nach Injektion des entsprechenden Magensaftes die Tiere rasch zugrunde gehen. Frische Eier enthalten keine oder nur wenig Toxine. Nach Injektion von Milchsäurelösung (0,3 %) sterben Mäuse innerhalb 24 Stunden. Schreuer.

2088. Wickowski, Selzer, M. und **Wilenko,** G. G. (II. med. Abtlg. d. allgem. Krankenhauses, Lemberg). — *„Versuch zur Anwendung der biochemischen Reaktionen für klinische Zwecke."* Wien. klin. Woch., Bd. 21, p. 829—831, 4. Juni 1908.

Die Autoren fassen ihre Untersuchungsresultate folgendermassen zusammen:

1. Der Organismus verfügt im ganzen Darmtraktus über Mittel, die das Eindringen des artfremden Eiweisses in das Blut verhindern.
2. Salzsäure und Pepsin sind nicht ausschliesslich diese Mittel.
3. Bei Nährklysmen werden im Eiweissmolekül jene Gruppen zerstört, die seine Arteigenheit bilden. E. P. Pick, Wien.

2089. Fischler (Med. Klin., Heidelberg). — *„Über die Wichtigkeit der Urobilinurie für die Diagnose von Leberaffektionen."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 27, Juli 1908.

Nach den Ausführungen des Verfs. ist die Leber dasjenige Organ, welches normalerweise den vom Darm herziehenden Urobilinogen- und Urobilinstrom reguliert. Durch Betrachtung der verschiedenen Leber-

erkrankungen und der bei ihnen beobachteten Urobilinurien sucht Verf. diese Ansicht zu begründen. W. Wolff.

2090. Thorspecken, O. (Med. Klin., Göttingen). — *„Ein Beitrag zur Pathologie der Magen-Colonfistel."* Mitt. a. d. Grenzgeb., Bd. XIX, p. 13.

Der mitgeteilte Fall betraf ein 18jähriges, hereditär belastetes Mädchen mit einer stenosierenden Darmtuberkulose im Colon transversum und fistulösem Durchbruch in den Magen vor der Stenose. Gleichzeitig bestand ein subphrenischer Abzess, der ebenfalls nach dem Magen durchgebrochen war. Ein Vorkommen von tuberkulösen Geschwüren in der linken Flexur und eine hierdurch bedingte Fistelbildung ist bisher noch nicht beschrieben worden. Die Vermutungsdiagnose einer Magenkolonfistel konnte bereits zu Lebzeiten gestellt werden.

Der Fall beansprucht insofern auch grosses Interesse, als eine völlige Acholie ohne Ikterus bestand: sowohl Stuhl wie Erbrochenes waren völlig acholisch, im Urin konnte kein Urobilin nachgewiesen werden. Die Sektion bestätigte, dass in allen Gallengängen keine Spur von Galle vorhanden war und der Magen- und Darminhalt acholische Beschaffenheit zeigte. Die Erklärung hierfür bot das Verhalten der Leber. Das ganze Leberparenchym zeigte eine aussergewöhnlich hochgradige Verfettung; normale Leberzellen waren nicht zu finden; zwischen den Lobulis lagen miliare Tuberkel.

Schreuer.

Niere und Harn.

2091. Hirokawa, Waichi (Physiol. Inst., Wien). — *„Über den osmotischen Druck des Nierenparenchyms."* Hofmeisters Beiträge, Bd. XI, H. 11 bis 12, Juni 1908.

Während die osmotische Kraft des Harns im Laufe der Jahre ausserordentlich viele Untersucher gefunden hat, sind die Angaben über den osmotischen Druck des Nierengewebes noch recht spärlich. Der Verf. sucht diese Lücke auszufüllen. Er benutzte für seine Untersuchungen die von Filehne und Biberfeld (Pflüg. Arch., Bd. 91, p. 568) angegebene Methode, wobei gewogene Organstücke in Salzlösungen verschiedener Konzentration eingelegt werden. Die Lösung, bei der die Stückchen an Gewicht weder zu- noch abnehmen, hat den gleichen osmotischen Druck wie das zu untersuchende Gewebe.

Die gewonnenen Resultate werden vom Verf. wie folgt, zusammengestellt:

1. Der osmotische Druck der Nierenrinde ist ein sehr konstanter und liegt bei allen untersuchten Tiergattungen innerhalb der Grenzen einer 1—2%igen NaCl-Lösung. Er ist unabhängig von der Konzentration des ausgeschiedenen Harns und erreicht selbst dann keinen höheren Wert, wenn der osmotische Druck des letzteren zu einem sehr hohen Niveau ansteigt.
2. Der osmotische Druck des Nierenmarkes ist dagegen ausserordentlich variabel; er ist fast ausnahmslos wesentlich grösser als derjenige der Nierenrinde, und zwar in um so höherem Masse, ein je konzentrierterer Harn ausgeschieden wird.
3. Wird durch Infusion von Wasser oder schwachen Salzlösungen die Ausscheidung eines sehr stark verdünnten Harns erzielt, so

kann der osmotische Druck des Nierenmarkes bis zu demjenigen der Nierenrinde herabgedrückt werden.

4. Die Zellen des Nierenparenchyms nehmen hinsichtlich ihres osmotischen Verhaltens anderen Gewebszellen gegenüber keinerlei Ausnahmestellung ein, und es kann ihre physiologische Leistung in bezug auf ihr Wasseranziehungsvermögen keineswegs auf einfachem, physikalisch-chemischem Wege erklärt werden.
5. Die molekulare Konzentration des Harns erhebt sich, so lange er innerhalb der gewundenen Nierenkanälchen verweilt, bei keiner der beobachteten Tierspezies über das $1\,^1/_2$—2fache der molekularen Konzentration des Blutes. Einen hohen osmotischen Druck, der bis zu einem vielfachen des Blutwertes ansteigen kann, erlangt der Harn erst beim Passieren des Röhrchensystems des Nierenmarkes.
6. Diese Erhöhung des osmotischen Druckes erklärt sich am ungezwungensten aus der Annahme einer im Nierenmark erfolgenden Rückresorption von Wasser. E. Grafe, Heidelberg.

2092. Blum, V. und **Prigl**, H. (Urolog. Abt. d. Wien. allg. Poliklinik). — *„Was leistet die Phloridzinprobe für die funktionelle Nierendiagnostik?"* Wien. klin. Woch., Bd. 21, p. 797—802, 28. Mai 1908.

Auf Grund zahlreicher und eingehender klinischer Untersuchungen gelangen die Verff. zu folgenden Schlusssätzen:

1. Einen absoluten Beweis für die physiologische Funktionsfähigkeit einer Niere kann man in dem Auftreten einer Zuckerausscheidung nach Phloridzininjektion nicht sehen. (Zahlreiche Fälle von Aglykosurie bei normalen Nieren und promptes Auftreten der Glykosurie bei schwer insuffizienten Nieren, Nephritis.)
2. Das von den Autoren als normal bezeichnete Auftreten von Zucker in 15 Minuten nach der Injektion von Phloridzin beweist nichts für anatomische oder funktionelle Intaktheit der Nieren. Auch die Verspätung der Glykosurie kann nicht als ein sicheres Zeichen von anatomischer oder funktioneller Läsion der Niore gelten.
3. Mehr Wert als der „Zeitmethode" kommt dem Vergleich des quantitativen Zuckergehaltes nach Casper und Richter zu. Die kranke Niere scheidet in der Regel absolut und relativ weniger Zucker aus als die gesunde. Verwertbar für die nierenchirurgische Indikationsstellung wird auch diese Methode erst, wenn sie mit den Ergebnissen der chemischen und mikroskopischen Untersuchung der durch gleichzeitigen Ureterenkatheterismus gewonnenen Nierensekrete im Einklange steht.
4. Die Phloridzinmethode, die Prüfung einer pathologischen Funktion der Niere, wird von den bedeutend übersichtlicheren anderen physiologischen Methoden (der Indigokarminprobe und der experimentellen Polyurie) in den Schatten gedrängt.

E. P. Pick, Wien.

2093. Porges, O. und **Přibram**, E. (Pharmakol. Inst., Wien). — *„Über den Einfluss des Calciums auf die Diurese."* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmak., Bd. 59, p. 30, Juni 1908.

Macallum hatte mitgeteilt, dass $CaCl_2$ die Kochsalzdiurese der Kaninchen unterdrückt. Eine Nachprüfung führt die Verff. zu dem Ergebnis,

dass eine Abnahme der NaCl-Diurese nur durch grosse $CaCl_2$-Gaben herbeizuführen und auf die gleichzeitig eintretende bedeutende Blutdrucksenkung zurückzuführen ist. Mässige $CaCl_2$-Gaben wirkten (bei unverändertem Blutdrucke) sogar diuretisch, ungefähr so stark wie Kochsalz.

W. Wiechowski, Prag.

2094. Loewi, O. und **Neubauer**, E. (Pharm. Inst., Wien). — *„Über Phlorhizindiurese und über die Beeinflussung der Phlorhizinzuckerausscheidung durch Diuretica."* Arch. f. exper. Path. u. Pharmak., Bd. 59, p. 57, Juni 1908.

Die Phlorhizindiurese beeinflusst im Gegensatz zu anderen Diuresen die Kochsalzausscheidung nicht; diese früher von Loewi gefundene Tatsache wird in neuen Versuchen gegen Biberfeld verteidigt. Weder die normale NaCl-Ausscheidung noch die Kurve der nach NaCl-Zufuhr gesteigerten Kochsalzausscheidung erfahren durch Phlorhizinzufuhr eine Änderung. Anderseits erfährt die Phlorhizinzuckerausscheidung durch gesteigerte Diurese keine Steigerung. Auch dieser seinerzeit von Loewi mitgeteilte Befund wird neuerlich gegen Weber bestätigt.

W. Wiechowski, Prag.

2095. Gizelt, A. (Inst. f. experiment. Pharmakol., Lemberg, Direktor: Popielski). — *„Einfluss des Darmextraktes und Pepton Witte auf die Harnsekretion."* Pflügers Arch., Bd. 123, p. 540—552, Juli 1908.

Gegenüber der Starlings-Baylissschen Ansicht sieht Verf. in dem Sekretin keine Substanz, die ausschliesslich auf die Pankreassekretion wirkt, sondern er identifiziert das schlechthin mit „Darmextrakt".

Verf. stellt einen solchen mittelst $^1/_{10}$-n-HCl aus Dickdarm her, der von der Schleimhaut befreit ist. Injektion in die Venen curaresierter künstlich geatmeter Hunde ruft eine ganz kurze Blutdrucksenkung und eine etwas länger dauernde Verminderung der Harnsekretion hervor; ihr folgt eine Vermehrung. Diese lässt sich nach Verf. auf Grund eines Versuches, in dem Injektion von 10 cm^3 0,6% NaCl-Lösung ebenfalls eine erhöhte Harnausscheidung hervorbrachte, durch den Salzgehalt des Darmextraktes erklären. Die ihr vorangehende Verminderung der Harnsekretion ist Folge der Blutdrucksenkung, die Nierenveränderungen verursacht.

Im Hinblick auf frühere Untersuchungen Popielskis (vgl. Bioch. C., Bd. VII, No. 641) und eines eigenen Versuches, wonach Injektion von Wittepepton Blutdrucksenkung und Harnverminderung hervorruft, sagt Verf.: „Es ist klar, dass der Darmextrakt sowohl in physiologischer als auch chemischer Beziehung identisch ist mit Wittes Pepton."

E. Laqueur, Königsberg.

2096. Sabatowski, Anton Ritter von (K. k. interne Univ.-Klin., Lemberg). — *„Über alimentäre Lävulosurie."* Wien. klin. Woch., Bd. 21, p. 794 bis 797, 28. Mai 1908.

Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Probe auf alimentäre Lävulosurie verdient Beachtung und dauerndes Interesse.
2. Die chemischen Reaktionen zur Feststellung dieser Probe sind für klinische Zwecke hinreichend.
3. Die Lebercirrhosen (mittlere und schwere Formen) geben regelmässig alimentäre Lävulosurie.
4. Die Stauungsleber gibt — solange keine schweren anatomischen Veränderungen im Leberparenchym entstanden sind — die Probe **nicht.**

5. Infektionskrankheiten (mittlere und schwere Krankheitsformen) geben in der Regel im Höhestadium eine positive Probe.
6. Die Gelbsucht infektiösen und toxischen Ursprungs gibt eine deutliche positive Probe; Icterus ex obturatione gibt die Probe nicht, solange keine gröbere anatomische Schädigung des Leberparenchyms eintritt.
7. In der differentiellen Diagnostik findet die alimentäre Lävulosurie zwar seltene Anwendung, kann aber im geeigneten Falle gute Dienste leisten. E. P. Pick, Wien.

2097. Hart, T. S. — *„Notes on Folins method for the separation of the acetone and diacetic acid of the urine."* Journ. of Biolog. Chem., Bd. IV, p. 473—475, Juni 1908. B. O.

2098. Hart, T. S. — *„On the quantitative determination of acetone in the urine."* Journ. of Biolog. Chem., Bd. IV, p. 477—481 Juni 1908. B. O.

Pflanzenphysiologie.

2099. Apelt, A. — *„Neue Untersuchungen über den Kältetod der Kartoffel."* Beiträge zur Biologie der Pflanzen, 1907, Bd. IX, p. 215 bis 262.

Früher nahm man an, dass das Erfrieren der Pflanzen durch Eisbildung im Innern der Zellen bewirkt werde. Der gefrierende Zellsaft sollte infolge der Volumvergrösserung die Gewebe zerreissen. Neuerdings wurde gezeigt, dass das Eis sich gewöhnlich zuerst in den Zwischenzellräumen bildet, in die der Zellsaft aus dem Zellinnern bei starker Abkühlung austritt. Dabei sollen die Zellen zugrunde gehen, sobald die Eisbildung stattfindet. Der Tod soll dadurch bewirkt werden, dass durch das Gefrieren dem Protoplasma Wasser entzogen wird (Müller-Thurgau). Dieser Auffassung gegenüber konnte Mez (1905) eine grosse Zahl von Pflanzen angeben, bei denen Eisbildung in, den Intercellularen erfolgt, ohne dass dadurch der Kältetod eintritt.

Verf. hat sich zu seinen Versuchen der thermoelektrischen Messmethode — nadelförmiges Thermoelement und Galvanometer nach Desprez d'Arsonval — bedient. Als Erkennungszeichen, dass die Zellen noch am Leben waren, diente die Plasmolyse.

Der absolute Todespunkt, d. h. die höchste Temperatur, bei der der Tod bestimmt eintritt, sollte nach Müller-Thurgau bei -1^0 liegen. Die Versuche des Verfs. zeigten:

1. dass diese Angabe viel zu hoch ist;
2. dass sich die verschiedenen Rassen der Kartoffel bei der Abkühlung sehr verschieden verhalten;
3. dass ein und dieselbe Kartoffelsorte je nach ihrer Vorbehandlung sehr verschiedene absolute Todespunkte aufweisen kann.

Es ist also unzulässig, von einem feststehenden Kältetodespunkt der Kartoffel zu sprechen. Bei den Knollen Magnum bonum z. B., die 4 Wochen lang bei einer Temperatur von $22{,}5^0$ gehalten worden waren, lag der Erfrierpunkt bei $-2{,}14^0$. Hatte die gleiche Kartoffelsorte vor der Untersuchung 4 Wochen lang in einem Eisschrank bei 0^0 gelegen, so erfror sie erst bei $-3{,}08^0$.

Ähnliche Schwankungen zeigten auch die Temperaturen, bei denen der Zellsaft gefror. Bei allen Kartoffeln aber lag der Gefrierpunkt des Zellsaftes über dem Todespunkte der Zellen, gleichviel, welche Vorbehandlung die Kartoffeln erfahren hatten.

Die Herabsetzung des Gefrierpunktes des Zellsaftes erklärt sich aus der Zuckeranhäufung, die bei niedriger Temperatur infolge der Umwandlung der Stärke eintritt (Süßwerden gefrorener Kartoffeln). Wie quantitative Bestimmungen ergaben, reicht aber die vorhandene Zuckermenge bei weitem nicht aus, um die Erniedrigung des Todespunktes kalt gelagerter Kartoffeln zu erklären. Verf. nimmt daher an, dass das Protoplasma die Fähigkeit besitzt, sich an niedere Temperaturen zu gewöhnen. Durch diese Gewöhnung soll die Lage des Todespunktes beeinflusst werden. Hieraus erklärt es sich, dass die Gewächse der kalten und gemässigten Klimate imstande sind, mit ihren Erfrierpunkten bei Eintritt der kalten Jahreszeit dem Absinken der äusseren Temperatur zu folgen, ohne Schädigungen zu erleiden, während die im Mai plötzlich eintretenden Kälterückschläge grosse Verheerungen anrichten.

Eine einmalige, nur kurze Zeit andauernde Abkühlung der Kartoffel bis zum Todespunkt kann nicht durch eine einmalige, länger anhaltende Temperatur, die bis dicht über den Todespunkt sinkt, ersetzt werden. (Somit kommt als Ursache für den Kältetod der Kartoffel eine allzu grosse Energieabgabe nicht in Betracht.) Wiederholte Erniedrigung der Temperatur bis in die Nähe des Todespunktes schädigt die Pflanzen mehr als einmal erreichte tiefere Temperatur. Beide Tatsachen sind mit der Müller-Thurgauschen Theorie des Erfrierens durch Wasserentziehung unvereinbar.

Verf. nimmt daher mit Mez an, dass es sich bei dem Kältetod um einen Zerfall des Protoplasmas handelt. Der Zerfall tritt ein, wenn das Minimum der für jeden Protoplasten spezifischen Temperatur nach unten überschritten wird. O. Damm.

2100. Friedrich, Rudolf, Halle. — *„Über die Stoffwechselvorgänge infolge der Verletzung von Pflanzen."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. 21, H. 10/12, Juli 1908.

Die beobachteten Reaktionsvorgänge sind bei den verschiedenen Pflanzen verschieden. Die im folgenden zu erwähnenden chemischen Prozesse erscheinen „als eine Funktion der spezifischen Reaktionsfähigkeit der einzelnen Pflanzen auf traumatische Reize". An stofflichen Veränderungen nach Verletzungen wurden beobachtet: Abnahme der Kohlehydrate, Zunahme der Azidität; erhebliche Eiweisszunahme bei relativ kohlehydratreichen Pflanzenorganen, geringe bei relativ kohlehydratarmen Organen; entsprechende Abnahme der Amide resp. der Aminosäuren; Verbrauch der kleinsten Stärkekörner und Zuckerbildung bei der Kartoffel.
Seligmann.

2101. Richter, O. — *„Über Anthokyanbildung in ihrer Abhängigkeit von äusseren Faktoren."* Med. Klin., 1907, Bd. III, p. 1015—1020.

Die Versuche wurden teils mit Keimlingen (Rotklee, Kohlrabi und Wicke), teils mit Blüten (Flieder, Akelei, Jakobsleiter) angestellt. Die im Dunkeln gezogenen, völlig farblosen Keimlinge standen unter Glasglocken. In die Glocken brachte Verf. feste Narkotika (Kampfer, Naphthalin usw.); oder es befand sich an der Innenseite der Glocke ein Streifen Filtrierpapier, der mit einem flüssigen Narkotikum (Benzol, Terpentin,

Xylol usw.) getränkt wurde. Die noch grünen Blüten der Versuchspflanzen wurden mit Probiergläsern überstülpt, die eine geringe Menge des Narkotikums enthielten.

Bis auf das Ammoniak wirken alle geprüften Narkotika in der verwendeten geringen Menge hemmend auf die Anthokyanbildung ein. Oft wird die Bildung des Farbstoffes vollständig unterdrückt. Es gelang dem Verf., an ein und derselben Pflanze durch Narkotisierung völlig weisse Blüten mitten zwischen tief violetten zu erzielen. Unter den festen Stoffen wirkt am meisten das Naphthalin, unter den flüssigen das Terpentin. Durch Temperaturerhöhung und Verdunkelung wird die hemmende Wirkung der Narkotika unterstützt. O. Damm.

Fermente, Toxine, Immunität.

2102. Bokorny, Th. — *„Platinkatalyse und physiologische Katalyse."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. 21, No. 7/8, Juni 1908.

Polemik gegen Bredig (Biochem. C., Bd. VII, Ref. 853/54). Die Platinkatalyse kann nicht als anorganischer Fermentvorgang bezeichnet werden; ihr fehlt die Spezifizität, das Temperaturoptimum, die Säureempfindlichkeit; die Fermentgifte sind von den Platingiften qualitativ und quantitativ verschieden. Die Giftwirkung auf Enzyme ist fast stets irreparabel, Platin erholt sich von der Vergiftung oder kann reaktiviert werden.

Zum Schluss werden die neuesten Versuche Mailhes (Chem.-Ztg., 1908, No. 19 u. 20) besprochen, im Zusammenhang mit der zur Diskussion stehenden Frage. Seligmann.

2103. Loew, Oscar. — *„Zur Lehre von der chemischen Energie der lebenden Zelle. (Zur Abwehr.)"* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. 21, No. 7/8, Juni 1908.

Polemik gegen Bredig (Biochem. C., Bd. VII, Ref. 853/54).

Seligmann.

2104. Schütz, Emil, Wien. — *„Über das Gesetz der Pepsinwirkung."* Wiener klin. Woch., Bd. 21, p. 729—730, 14. Mai 1908.

Verf. wendet sich gegen O. Gross, welcher auf Grund von Untersuchungen, die auf dem von Volhard angegebenen Caseinverfahren beruhen, das Bestehen der Schütz-Borissowschen Regel für die Pepsinwirkung negiert. Er führt an, dass das im Laboratorium von Huppert aufgefundene Gesetz durch zahlreiche exakte Methoden (Polarisation [Emil Schütz und Huppert] Stickstoffbestimmung des nicht koagulablen Eiweisses [Jul. Schütz] titrimetrische Bestimmung [Volhard und Löhlein]) in seiner Richtigkeit für die Pepsinwirkung, wie auch für manche andere Fermente (Pankreassteapsin und fettspaltendes Magenferment) erkannt worden ist. Das Gesetz hat jedoch nur innerhalb bestimmter Grenzen Geltung, eine Tatsache, welche bei Anwendung einer neuen Methode zur Prüfung des Gesetzes wohl berücksichtigt werden müsse. Es liegt kein Grund vor, das so fest fundierte Gesetz fallen zu lassen. E. P. Pick, Wien.

2105. Glikin, W. und **Loewy**, A. (Tierphysiol. Inst. d. Landw. Hochsch., Berlin). — *„Zur Frage über den autolytischen und hydrolytischen Abbau des Eiweisses unter normalen und pathologischen Bedingungen."* Bioch. Zeitschr., 1908, Bd. X, p. 498.

Verff. waren bemüht festzustellen, ob chemisch nachweisbare Änderungen des Körpereiweisses bei Vergiftungen stattfinden, und untersuchten zu diesem Zwecke das Verhalten der Leber und der Muskeln gegenüber dem autolytischen Ferment, sowie bei der Hydrolyse unter normalen und pathologischen Bedingungen. Es gelangten zur Untersuchung Organe gesunder Tiere, sowie Organe von Tieren, die an Salzsäurevergiftung und Blausäurevergiftung zugrunde gegangen waren.

An der Hand eines umfangreichen Analysenmaterials gelangten Verff. zu folgendem Ergebnis.

Sowohl beim salzsäure- wie beim blausäurevergifteten Muskel pflegt eine Hemmung der autolytischen Wirkung einzutreten, während bei der Leber diese Hemmung nicht ersichtlich ist. Die Hemmung bei der Salzsäurevergiftung ist besonders bemerkenswert, weil die Autolyse bei saurer Reaktion durch Säurezusatz in vitro viel energischer vor sich geht als sonst.

Die Amidstickstoffwerte der autolysierten und hydrolysierten vergifteten Organe weichen nicht erheblich von der Norm ab und es muss als auffallend bezeichnet werden, einen wie geringen Einfluss auf die Amidstickstofffraktion Vergiftungen ausüben, die zu den schwersten Störungen der Funktion dieser Organe führen.

Die Werte der Diaminosäurenfraktion sind in allen Fällen unsicher und berechtigen zu keiner Schlussfolgerung, weil schon an den normalen Organen ganz beträchtliche Differenzen vorhanden sind. Diese Differenzen führen Verff. auf Mängel der Methodik zurück. Autoreferat (Glikin).

2106. Jochmann, G. und **Lockemann**, G. (Inst. f. Infektionskrankh. u. Infektionsabt. d. Rud. Virchow-Krankenhauses, Berlin). — *„Darstellung und Eigenschaften des proteolytischen Leukocytenfermentes."* Hofmeisters Beiträge, Bd. XI, H. 11—12, Juni 1908.

Die Darstellung des proteolytischen Leukocytenfermentes, dem Müller und Jochmann schon viele Arbeiten gewidmet haben, geschieht aus dem Autolysat fermenthaltiger Organe, durch Alkoholfällung nach vorheriger Ätherextraktion und Filtration, Verreibung des Niederschlages in Glycerin und Wasser, erneute Filtration und erneute Fällung mit Alkoholäthergemisch. Das so erhaltene, getrocknete Produkt erwies sich für Casein als sehr wirksam. Weiter wurde noch der Einfluss der Temperatur und verschiedener chemischer Reagentien untersucht. In ähnlicher Weise wurde aus Stauungsödem das Antiferment hergestellt.

E. Grafe, Heidelberg.

2107. Cevidalli und **Leoncini** (Inst. f. gerichtl. Med., Florenz). — *„Ricerche sulle alterazioni cadaveriche del pancreas."* (Untersuchungen über die Veränderungen des Pankreas im Kadaver.) Lo Sperimentale, 1908, Bd. 61, H. 5. S.-A.

Genaues und eingehendes Studium der postmortalen Veränderungen, die das Pankreas nach dem Tode teils infolge von autolytischen Prozessen, teils durch Bakterienwirkung eingeht. Als wichtigstes praktisches Ergebnis sei hervorgehoben, dass die Veränderungen nur unsichere Schlüsse zur Feststellung des Zeitpunktes, in dem der Tod eingetreten ist, zulassen.

Ascoli.

2108. Schellenberg, H. C. — *„Untersuchungen über das Verhalten einiger Pilze gegen Hemicellulosen."* Flora, 1908, Bd. 98, p. 257—308.

Als Hemicellulosen bezeichnet man diejenigen Bestandteile der Zell-

membran, die sich mit Säuren am leichtesten hydrolysieren lassen. Die schwer angreifbaren Membranbaustoffe dagegen werden Cellulosen genannt.

Von den in Reinkultur gezüchteten Pilzen brachte Verf. kleine Flocken des Fadengeflechtes auf dünne Schnitte durch verschiedene pflanzliche Materialien und verfolgte deren Veränderung während der weiteren Entwickelung des Pilzes mikroskopisch. Kein einziger Pilz vermochte reine Cellulose zu lösen. Den Hemicellulosen gegenüber verhielten sich die verschiedenen Pilze verschieden. Mucor racemosus z. B. löst nur die Hemicellulose der jungen Keimpflanzen von Molinia coerulea; Mucor neglectus, M. piriforme, Rhizopus nigricans u. a. besitzen ein starkes Lösungsvermögen für die Hemicellulose in den Samen der Lupine; Trichoterium roseum löst die Hemicellulose der Dattelkerne; Penicillium glaucum die der Balsamine.

Aus der Unfähigkeit eines Pilzes, eine bestimmte Form der Cellulose zu lösen, schliesst Verf.:

1. dass dem Pilz die Fähigkeit abgeht, das zur Lösung notwendige Enzym zu bilden;
2. dass dieses Enzym verschieden sein muss von dem Enzym, das eine andere Form der Hemicellulose löst.

Er nimmt daher für die untersuchten Hemicellulosen vier verschiedene Enzyme an, die er nach dem Material Moliniacytase, Lupinuscytase, Phönixcytase und Impatienscytase nennt. Die verschiedenen Hemicellulosen sollen sich den einzelnen Cytasen gegenüber verschieden verhalten, weil ihre Konstitution verschieden ist. Von den vier Cytasen ist das Enzym, das reine Cellulose zu hydrolysieren vermag, die Cellulase, die in zahlreichen, das Holz der Bäume zerstörenden Pilzen entsteht, wohl zu unterscheiden. O. Damm.

2109. Mc Callum, E. V. und **Hart**, E. B. (Wisconsin Exp. Station). — *„On the occurrence of a phytin splitting enzyme in animal tissues."* Journ. of Biolog. Chem., Bd. IV, p. 497—501, Juni 1908.

Die Leber und das Blut besitzen die Eigenschaft, die Salze der Phytinsäure unter Bildung von anorganischer Phosphorsäure zu spalten. Muskel- sowie Nierengewebe besass diese Eigenschaft nicht.

B.-O.

2110. Pringsheim, Hans (I. Chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Über Pilzdesamidase."* Biochem. Zeitschr., Bd. XII, p. 15—25, 22. Juli 1908.

Acetondauerhefe enthält Ferment, das aus Aminosäuren Ammoniak abspaltet, nur in Spuren, der Pressaft aus Kulturen von Allescheria Gayonii überhaupt nicht. Das betreffende Ferment wird durch die Behandlung der Hefe mit Aceton und Äther also fast völlig zerstört und geht nicht in den Pressaft über. Die Kohlensäureabspaltung aus den desamidierten Aminosäuren erfolgt nur durch gärende Hefe. Aus verschiedenen Gründen scheint die Annahme überflüssig, dass zum Eiweissaufbau immer erst eine Desamidierung nötig ist, vielmehr scheinen Aminosäuren auch direkt zum Aufbau dienen zu können. So fand Verf., dass Allescheria Gayonii besser auf Polypeptiden als auf Ammonsulfat wächst. Im zweiten Teil der Arbeit nimmt Verf. zu der Bioshypothese kritisch Stellung. Sehr verdünnte, sterile Peptonlösungen wirken ebenso wie Biospräparate, die aus Hefeabkochungen gewonnen wurden; die Annahme eines Biosins wäre also nicht nötig. Martin Jacoby.

2111. Gonnermann, M., Rostock. — „*Die Anteilnahme des Brenzkatechins* bei der Dunkelfärbung der Rübensäfte." Pflügers Arch., Bd. 123, p. 635—645, Juli 1908.

Verf. betont entgegen seiner früheren Ansicht, dass die Homogentisinsäure, da sie sich nur in alkalischer Lösung färbt, nicht die Ursache der Dunkelfärbung der Rübensäfte sein kann. Aus erneuten Versuchen wird entnommen, dass im Rübensaft Ferrosalz, Brenzkatechin und Tyrosinase sich vorfinden. Durch Einwirkung von Tyrosinase auf Tyrosin entsteht Brenzkatechin, dieses findet die Ferrosalze vor, ist, weil freier Sauerstoff in den Zellen fehlt, ohne Einwirkung auf die Farbstoffwirkung, die jedoch sofort eintritt, wenn unter übertragender Mitwirkung der Tyrosinase Luftsauerstoff auf den Saft einwirkt, d. h. die Dunkelfärbung des Rübensaftes tritt ein, wenn der Saft durch Zerreissen der Zellen austritt. Es gelang mit Sicherheit, aus dem Rübensaft Brenzkatechin abzuscheiden.

Ausser den Dioxybenzolverbindungen könnten auch noch Kaffeesäure, Kaffeegerbsäure und Hydrokaffeesäure die Dunkelfärbung bedingen.

Mangold, Greifswald.

2112. Foà, C. (Physiol. Inst., Turin). — „*Eine Methode graphischer Registrierung einiger Gärungsvorgänge.*" Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 382 bis 399.

Während andere Forscher Slowtzoff (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 31, p. 227), Laborde (C. r. Ac. des Sc., Bd. 126), Medwedew (Pflügers Arch., Bd. 65, p. 249; Bd. 74, p. 193; Bd. 81, p. 540; Bd. 83, p. 1405), Fürth und Jerusalem (Hofm. Beitr. z. chem. Phys. und Path., 1907, p. 131), Bach und Chodat (Chem. Ber., Bd. 35—40) das Verhalten der oxydierenden Fermente derart studierten, dass sie die Menge des durch die Oxydase (Lakkase, Oxydase, Aldehydase) veränderten Substrates (Guajakharz, Pyrogallol, Leuko-Malachitgrün, Tyrosin, Jodkali) kolorimetrisch, titrimetrisch oder spektrophotometrisch bestimmten, stellt Verf. den Reaktionsverlauf auf die Weise fest, dass er die Menge des bei der Oxydation gebundenen Sauerstoff durch die in einem geschlossenen Gefäss während der Reaktion erfolgende Druckverminderung graphisch registriert. Verf. konstruiert zu diesem Zweck einen einfachen Apparat, in dem durch einen Mossoschen Plethysmographen die Druckverminderung des Sauerstoffs im Reaktionsgefäss registriert und zugleich ausgeglichen wird. Das ganze System wird durch einen speziell konstruierten Wärmeregulator (vgl. Original) in einem Bade auf konstanter Temperatur erhalten, die höchstens um 0,02 bis 0,03° innerhalb 24 Stunden schwankt und sich mehrere Wochen lang unverändert erhält. Verf. studiert mit diesem Apparat das Verhalten der Lakkase gegen Pyrogallol, Hydrochinon, Paraphenylendiamin, Guajakharz und Guajakol und der Tyrosinase gegen Tyrosin. In einem Vorversuche wird zuerst bestimmt, ob bei der Oxydation CO_2- oder CO-bildung stattfindet. Nur bei der Oxydation des Pyrogallols wird CO_2 gebildet. Der Verlauf aller anderen, ohne CO_2- oder CO-Entwickelung vor sich gehenden Reaktionen wird in Kurven dargestellt. Es zeigt sich, dass im allgemeinen auf einen ersten Zeitabschnitt, während dessen die Reaktion langsam eintritt, ein anderer folgt, in dem sie ergiebiger fortschreitet, um gegen Ende der Reaktion wieder langsamer zu werden. Guggenheim.

2113. Boekhout, F. W. J. und **Ott de Vries**, J. J. (Landwirtsch. Versuchsstation, Hoorn-Holland). — „*Über die Selbsterhitzung des Heues.*" Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. 21, H. 13/14, Juli 1908.

Bei der Selbsterhitzung des Heues entsteht Kohlensäure. Die Versuche der Verff. ergaben nun, dass Sauerstoff oxydierend auf Heu wirkt, und dass bei dieser Reaktion Kohlensäure frei und Sauerstoff gebunden wird. Unter dem Einflusse von Sauerstoff wird experimentell erzeugt eine Zunahme der Asche, des Rohfetts, der Rohfaser und des Eiweisses, eine Abnahme der Pentosane und der stickstofffreien Extraktstoffe des Heues. Der typische Geruch des selbsterhitzten Heues tritt auf, ebenso Furfurolbildung.

Die Veränderungen des Heues bei der natürlichen Selbsterhitzung sind genau die gleichen, so dass die Annahme berechtigt erscheint: Die Selbsterhitzung ist ein chemischer, durch den Luftsauerstoff bedingter Prozess. Das Eisen, welches sich in der Pflanze befindet, kann dabei als Katalysator wirken. Seligmann.

Biochemie der Mikroben.

2114. Burri, R. und **Kürsteiner,** J. (Milchwirtsch. u. bakt. Anstalt, Bern-Liebefeld). — *„Ein experimenteller Beitrag zur Kenntnis der Bedeutung des Sauerstoffentzugs für die Entwickelung obligat anaërober Bakterien."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. 21, H. 10/12, Juli 1908.

Die Versuche ergaben, dass für die Entwickelung obligater Anaërobier nur im Anfangsstadium der Kultur Sauerstoffentzug erforderlich ist, damit die ersten Generationen die entwickelungshemmenden Eigenschaften des freien Sauerstoffs überwinden. Lässt man nach diesem Initialstadium ohne sichtbare Wachstumserscheinungen die Luft wieder hinzu, so tritt trotzdem kräftiges Wachstum ein. Die Methoden zur sogenannten aëroben Züchtung der Anaërobier erfüllen sämtlich diese Bedingungen. Am empfehlenswertesten ist die Züchtung unter temporärer Verwendung des Wright-Burrischen Verschlusses. Seligmann.

2115. Perotti, Renato (Landwirtsch.-bakteriol. Lab., Rom). — *„Über die Dicyandiamidbakterien."* Centrbl. f. Bakt. (2), 1908, Bd. 21, No. 7/8.

Das Ergebnis der zahlreichen, älteren und neueren Versuche ist folgendes:

1. In Nährlösungen, die entsprechende Menge Traubenzucker und als einzige Stickstoffquelle 1—2 $^0/_{00}$ Dicyandiamid enthalten, tritt reichliches Bakterienwachstum ein.
2. Die Stellung der gefundenen Mikroorganismen im System.
3. Einzelne Arten überwuchern bald; sie entwickeln sich elektiv in dicyandiamidhaltigen Nährmedien; einige von ihnen können die verschiedensten Stickstoffquellen, besonders die der Amide verwerten.
4. Die Wirkung dieser Bakterien führt zu einer Verminderung der Dicyandiamidmenge in den Kulturflüssigkeiten; Ammoniakbildung tritt jedoch nicht ein.
5. Einer fermentativen Spaltung unterliegt das Dicyandiamid nicht.
6. Es verhält sich wie eine gute Stickstoffquelle, die mehr minder von vielen bekannten Mikroorganismen ausgenutzt werden kann.
7. Eine Mitwirkung der Mikroorganismen bei der Stickstoffernährung der mit Dicyandiamid gedüngten Ackerpflanzen scheint nicht stattzuhaben. Seligmann.

2116. Emmerling, O. (I. chem. Inst., Berlin). — *„Vergärung von Calciumtartrat."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. 21, H. 10/12, Juli 1908.

Vergärung durch Spirillen, die aus einem Abwasser einer Gerberei stammten.

Die Weinsäure wird zu Kohlensäure und Wasser oxydiert. Von angewandten 5 g Calciumtartrat waren 0,7 g unverändert; der Rest war umgewandelt in 2,05 g Calciumcarbonat (theoretisch zu erwarten 2,2 g).

Seligmann.

2117. Ferrari-Lelli und **Corradi** (Scuola di applicazione di Sanità Militare). — *„Sulla diagnosi differenziale tra Bacterium coli e Bacillus typhi con la reazione triptofanica."* (Über die Differentialdiagnose zwischen dem Bakterium coli und dem Typhusbazillus mittelst der Tryptophanreaktion.) Riforma medica, 1908, Bd. 23, No. 25.

Die Tryptophanreaktion ist bei Verwendung von Fleischinfus mit 5% Eiweiss oder Lezithin als Nährböden ausgesprochener als in gewöhnlicher Bouillon, fällt jedoch sowohl mit Bakterium coli als mit Typhusbazillen positiv aus, so dass sie sich zur Differentialdiagnose dieser Bakterien nicht eignet.

Ascoli.

2118. Grigoriew-Manailow, Olga (Chem. Lab. d. Inst. f. exper. Med., Petersburg). — *„Zur Frage der biochemischen Eigenschaften des Bacillus osteomyelitidis."* Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 493, Juli 1908.

Es wurden Kulturversuche von B. osteomyelitidis Henke unter Anwendung von verschiedenen Nährsubstraten unter Luftzutritt und -abschluss ausgeführt. Die Kulturen wurden nach der Filtration auf Filtrate und Filtrierrückstand gesondert untersucht. Im Filterrückstand wurde Trockenrückstand, N, S, P, wenn Knochenmehl zugesetzt wurde, auch Ca bestimmt, im Filtrat wurden N, NH_3, Diamin-N, Monamin-N aus der Differenz, Trockenrückstand, Asche. P, Ca und Zucker bestimmt. Auf Grund der Analysen konnte der Schluss gezogen werden, dass B. osteomyelitidis eines organischen Substrates zum Wachstum bedarf, wie Knochenauskochung mit Knochenmehl. Das Optimum des Wachstums zeigte sich bei Luftabschluss, besonders entwickelt sich dann die Fähigkeit des Mikrobs, das Calciumphosphat in lösliche Phosphorverbindungen überzuführen.

C. Funk.

Toxine und Antitoxine.

2119. Marie, A. und **Tiffeneau,** M. — *„Etude de quelques modes de neutralisation des toxines bactériennes."* Annal. Pasteur., No. 4, April 1908.

Zur Entscheidung der Frage, ob das Tetanusgift bei seiner Neutralisation durch Hirnsubstanz zerstört oder gebunden wird, wurde untersucht, ob es irgendwie sich wieder in Freiheit setzen liesse. In der Tat gelang dies durch zwei Methoden, durch Trocknen des Zentrifugates der Toxinhirnemulsion und durch Behandlung mit einem verdauenden Ferment, dem Pepsin.

Ebenso war es möglich, aus der Hirnsubstanz von Tieren, die an Tetanus (nach subkutaner Injektion) verendet waren, mit diesen beiden Methoden Toxin frei zu machen und umgekehrt durch vorherige entsprechende Behandlung von Hirnsubstanz dieser die Fähigkeit der Neutralisation zum Teil zu nehmen.

Die Tatsache, dass die zur Neutralisation notwendigen Körper durch Trocknen und durch einen Verdauungsvorgang zerstört werden, lässt die Verff. zu dem Schluss gelangen, dass es sich hierbei um Eiweisskörper handle, zumal sie zeigen konnten, dass den Fettkörpern und überhaupt den durch Äther extrahierbaren Substanzen eine neutralisierende Kraft nicht zukommt. Meyerstein, Strassburg.

2120. Vincent, H. — *„Etude experimentale sur le sort de la toxine tétanique dans le tube digestif."* Annal. Pasteur., No. 4, April 1908.

Verf. stellte fest, dass das Tetanusgift in allen Teilen des Magendarmtraktus sehr schnell zerstört wird, und zwar einzig durch die Wirkung der betreffenden Sekrete.

Magensaft erwies sich dabei äusserst wirksam, etwa in demselben Grade wie eine Kombination von Pankreassaft und Darmsaft, während diese beiden einzeln nur eine geringe Wirksamkeit entfalteten und Galle etwa $^1/_3$—$^1/_5$ so stark wirkte als Pankreas- plus Darmsaft.

Die Wirksamkeit des Magensaftes wird durch Neutralisation aufgehoben, durch Zusatz von HCl wiederhergestellt, die des Pankreassaftes durch Zusatz von Darmsaft bedeutend erhöht und durch Erhitzen auf 65° vollkommen vernichtet. All das deutet darauf hin, dass die Zerstörung des Tetanusgiftes im Digestionstraktus durch proteolytische Prozesse bedingt ist. Meyerstein, Strassburg.

2121. Almagià, M. (Inst. f. allgem. Pathol., Rom). — *„Sul rapporto tra sostanza nervosa centrale e tossina del tetano. (Prima comunicazione.)"* (Über das Verhalten der Gehirnsubstanz gegenüber Tetanustoxin. Erste Mitteilung.) Lo Sperimentale, 1908, Bd. 60, H. 5. S.-A.

Lezithin und Cholestearin fixieren und neutralisieren Tetanustoxin wie die Gehirnsubstanz in toto; mithin wäre erwiesen, dass das Fixierungsvermögen der Gehirnsubstanz auf ihren Gehalt an jenen Bestandteilen zurückzuführen ist. Die Gehirnsubstanz des Hahnes fixiert Tetanustoxin nicht, weil jene Bestandteile dortselbst in eigenartiger Bindung enthalten sind. Ascoli.

2122. Babès, V. und **Mironescu**, Th., Bukarest. — *„Die akute aufsteigende tötliche Paralyse nach der antirabischen Behandlung."* România med., 1908, No. 6/7.

Es entwickeln sich mitunter, infolge der antirabischen Behandlung, Symptome von Myelitis, die zum Tode führen und von mehreren Autoren als durch die Behandlung abgeschwächte Wutinfektion angesehen werden. Eine nähere Untersuchung der einschlägigen Fälle zeigt aber, dass es sich keinesfalls um Lyssa handelt, sondern wahrscheinlich um eine Vergiftung mit antirabischem Gift, deren Auftreten durch eine besondere Prädisposition des betreffenden Organismus möglich gemacht worden ist. Zur Unterstützung dieser Ansicht führen die Verff. einen kürzlich beobachteten Fall, eine 40jährige, von einem tollen Hunde gebissene Frau betreffend, an. Am 5. Tage der antirabischen Behandlung traten bei derselben Lähmungen der unteren Extremitäten auf, die sich rasch nach oben hin ausbreiteten und nach kurzer Zeit zum Tode führten.

Bei der Nekropsie fand man ein Ödem der Meningen und des Gehirnes und hauptsächlich eine ausgebreitete Degenerierung und Verflüssigung des ganzen Lenden- und unteren Rückenmarkes. Ausserdem bestanden Erscheinungen von Nephritis.

Einimpfungen, die man mit Teilen des Rückenmarkes an Kaninchen ausführte, erwiesen, dass es sich keineswegs um Wuterkrankung gehandelt hatte, da die Tiere gesund blieben. Möglicherweise hat die bestehende Nierenerkrankung eine normale Ausscheidung der antirabischen Gifte verhindert und hierdurch zu einer toxischen Degenerierung des Rückenmarkes geführt. E. Toff, Braila.

Immunität.

2123. Xylander und Woithe. — *„Über eine neue Vorrichtung zur Gewinnung keimfreier Sera in grösseren Mengen."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 3.

Beschreibung, Abbildung und Gebrauchsanweisung.

Das Blut fliesst „von der Vene bis zum Vorratsglas in einem geschlossenen System. Auf diesem Wege gelangt das Material zunächst durch eine Kanüle mit angeschlossenem Gummischlauch in ein eigenartig konstruiertes Standgefäss, in dem sich Blutkuchen und Serum voneinander trennen; während der erstere hier zurückbleibt, wird das Blutwasser daraus abgesogen, in die Abfüllvorrichtung und schliesslich in eine Vielheit von kalibrierten Vorratsröhrchen gebracht, die man durch Zuschmelzen verschliesst." (Paul Altmann, Berlin.) Seligmann.

2124. Löwen, A. (Chir. Univ.-Klin., Leipzig). — *„Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten röntgenisierter Tiere gegen bakterielle Infektionen unter besonderer Berücksichtigung der Bildung spezifischer Antikörper."* Mitt. a. d. Grenzgeb., Bd. XIX, p. 141.

Es handelte sich darum, den Verlauf bakterieller Infektionen an Tieren zu untersuchen, die längere Zeit mit Röntgenstrahlen vorbehandelt worden waren oder nach der Infektion der Strahlenwirkung ausgesetzt wurden. Es gelingt nun, auch nach lange ausgedehnten Röntgenbestrahlungen von Tieren und nach einer dadurch bewirkten Zerstörung eines erheblichen Teiles der Leukocyten nicht, die bakterizide Kraft des Serums der Tiere irgendwie zu verändern. Bei der Auflösung der Leukocyten durch die Röntgenstrahlen im Blute und in künstlich geschaffenen Anhäufungen werden keine bakteriziden Endoenzyme frei, die sich in ihrer Wirkung zu der der Serumalexine addieren könnten. Dementsprechend erwies sich die Resistenz ausgiebig röntgenisierter Tiere (Mäuse, Meerschweinchen, Ratten) gegen verschiedene Bakterien immer herabgesetzt. Die Leukocyten verhielten sich bei den röntgenisierten Tieren wie bei normalen. Wenn die Bestrahlung nicht zu lange ausgedehnt war, folgte auf die Infektion mit geeigneten Bakterien in der Regel noch eine relative Leukocytose, die in einer Vermehrung der polymorphkernigen Leukocyten bestand. Nur bei vorhergehender, sehr ausgedehnter Röntgenisierung fielen die Leukocytenzahlen nach der Infektion ziemlich rasch zum Nullwert ab.

Während die Röntgenstrahlen keine Wirkung auf die Normalagglutinine zeigten, wird die Bildung der spezifischen, auf die Infektion hin gebildeten Agglutinine und wahrscheinlich, wenn auch in geringerem Grade, der spezifischen Bakteriolysine bei röntgenisierten Tieren wesentlich gehemmt. Bei einigen Tieren blieb die Agglutininbildung ganz aus. Aus den Versuchen wurde der Schluss gezogen, dass als Bildungsstätte der spezifischen Agglutinine die blutbereitenden Organe und in ihnen die mit der Leukocytenbildung im Zusammenhang stehenden Zellgruppen anzusehen sind. Schreuer.

2125. Emmerich, Rudolf und **Löw,** Oskar. — *„Sind die bakteriziden Bestandteile der Pyocyanase Lipoide?"* Wien. Klin. Woch., Bd. 21, p. 839—842, 4. Juni 1908.

Verff. wenden sich gegen Raubitschek und Russ, welche die bakterizide Wirkung der Pyocyanase auf einen fettartigen Körper zurückführen. Die von den Autoren angeführten Versuche zeigen im wesentlichen, dass die ätherextraktfreie Pyocyanase ebenso stark abtötend auf Milzbrandbazillen wirkt, wie die unveränderte Pyocyanase, vorausgesetzt, dass der Äther nicht zu lange mit der Pyocyanase in Berührung bleibt. (Diese Tatsache allein kann jedoch nicht gegen die Deutung der Resultate von Raubitschek und Russ verwertet werden. Der Ref.) E. P. Pick, Wien.

2126. Wollstein, Martha (Rockefeller Inst. for Med. Res.). — *„A biological study of the cerebro-spinal fluid in anterior poliomyelitis."* Journ. of Exp. Med., Bd. X, p. 476—483, Juli 1908.

Eine Serumreaktion bei Poliomyelitis scheint unmöglich zu sein. Zwei aufeinander einwirkende Substanzen (Antigen und Antikörper), welche imstande sind, Komplemente festzuhalten, konnten in dem Blutserum, Liquor cerebro-spinalis und Organextrakten nicht nachgewiesen werden.

B.-O.

2127. Heimann, A. (Univ.-Kinderklin., München). — *„Vergleichende Untersuchungen über den Komplementbestand im Körper natürlich und künstlich ernährter Tiere."* Zeitschr. f. exper. Path., 1908, Bd. V, p. 50 bis 62.

Injektion von inaktiviertem, hämolytischem Serum bei natürlich ernährten jungen Hunden bedingt unter gleichzeitigen anatomischen Veränderungen der Leber und der Milz den raschen Tod der Tiere bei gleichzeitiger Abnahme der Zahl der roten Blutzellen. Künstlich ernährte Tiere aus dem gleichen Wurf vertragen die Seruminjektionen besser und können am Leben bleiben. Daraus schliesst Verf., dass es bei letzteren an den zur Hämolyse nötigen Komplementen mangelt. Mohr, Halle a. S.

2128. v. Liebermann, L. — *„Können Antigene Amboceptoren binden? (Eine Kritik der Arbeiten von J. Bang und J. Forssman)."* Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 405—417, 11. Juli 1908.

Verf. will nachweisen, dass die Schlussfolgerungen, welche Bang und Forssmann aus ihren Versuchen gegen die Ehrlichsche Theorie gezogen haben, nicht zwingend sind, will aber selbst nicht zu der Theorie Stellung nehmen.

Forssmann hatte beobachtet, dass der Inhalt von Collodiumkapseln nach längerem Aufenthalt in der Bauchhöhle noch Amboceptoren bindet, ohne antigen zu wirken. Verf. hebt nun hervor, es könnten im Anfang zwei Amboceptoren fixierende Substanzen vorhanden gewesen sein, von denen nur die eine antigen wirkt und bei der Dialyse verschwindet. Ferner könnte in der Collodiumkapsel eine Spaltung derart stattgefunden haben, dass die ursprünglich einheitliche Substanz nunmehr von ihren zwei Funktionen die antigene Eigenschaft verloren hat. Diese Spaltung kommt nach Verf. durch Bakterien und Fermente zustande. Es wäre überhaupt gar nicht bewiesen, dass die lysinhemmende Substanz am Schluss des Versuchs mit der ursprünglichen identisch ist. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die eine Neuentstehung erklären würden.

Verf. bestreitet auch die Richtigkeit der Versuche der Autoren, in denen gezeigt werden sollte, dass die eigentlich antigene, hämolysinbildende

Substanz kein Bindungsvermögen für Amboceptoren besitzt. Bang und Forssmann prüften das Bindungsvermögen, ohne die Substanzen vor der Zufügung der Blutkörperchen zu entfernen. Bei solchem Vorgehen wäre das Eintreten der Hämolyse kein Beweis gegen das Zustandekommen einer Bindung. Auch wären Fehlerquellen, die durch Komplementfixation bedingt sind, nicht ausgeschlossen worden. Bevor die Versuche nicht durch zahlreiche Kontrollversuche beweiskräftig gestaltet sind, sind sie nicht geeignet, die Ehrlichsche Lehre zu widerlegen. Martin Jacoby.

2129. Elias, H., **Neubauer**, E., **Porges**, O., **Salomon**, H. (I. med. Klin., Wien). — *„Theoretisches über die Serumreaktion auf Syphilis."* Wien. klin. Woch., Bd. 21, p. 748—752, 21. Mai 1908.

Die Untersuchungen beschäftigen sich mit der Feststellung der Bedingungen, von denen das Auftreten der von Porges und Meier angegebenen „Ausflockungsreaktion" der Luessera, d. h. deren Fähigkeit, Lezithinsuspensionen auszuflocken, abhängig ist. Es hat sich ergeben, dass die Ausflockungsreaktion zu den Kolloidreaktionen zu zählen ist, was zunächst daraus erhellt, dass die Fällung von einem gewissen optimalen Mengenverhältnis der reagierenden Komponenten abhängig ist; das Ausgeflockte besteht wie bei allen Kolloidreaktionen aus einem Gemenge der Reaktionskomponenten nach variablen Proportionen, in diesem Falle aus Lezithin und Eiweiss. Auch Normalsera vermögen Lezithin auszuflocken, nur ist die Fällungszone normaler Sera schmäler und die Ausflockung tritt langsamer auf; auch glykocholsaures Natron und ölsaures Natron geben eine ähnliche Fällungszone wie Lezithin. Die Fällung anzeigende Kurve beginnt bei einem bestimmten Mengenverhältnis, geht durch ein Maximum und sinkt bei Überschuss von Serum auf den Nullpunkt herab. Die Fällungszone des Luesserums ist breiter, und zwar liegen die Fusspunkte des normalen und des Luesserums auf der Seite des Serumüberschusses weiter auseinander als auf der entgegengesetzten Seite. Die Ursache der Verbreiterung der Fällungszone der Luessera liegt nicht in der Herabsetzung der Alkalescenz derselben, da die nach der Methode von Fr. Kraus und von Spiro und Pemsel ausgeführten Alkalescenzbestimmungen keine ausserhalb der Norm gelegenen Werte ergeben. Selbst Herabsetzung der Serumalkalescenz durch experimentelle Säurevergiftung war nicht imstande, ein Lezithin ausflockendes Serum zu liefern. Auch die Gegenwart eines besonders wirksamen Eiweisskörpers oder aber die Vermehrung einer bestimmten Fraktion der normalen Serumeiweisskörper können nicht die Ursache der leichteren Fällbarkeit bilden. Es scheint die Annahme am wahrscheinlichsten, dass die mit den Lipoiden reagierenden Eiweiskörper der Luessera sich in einem labileren, leichter fällbaren Zustande befinden als die anderen Sera.

Was die Beziehungen zwischen der Ausflockungsreaktion und der Wassermannschen Komplementbindungsreaktion anlangt, so hat sich gezeigt, dass ein Parallelismus beider Reaktionen insofern besteht, als beiden gewisse Reaktionseigentümlichkeiten gemein sind, wie z. B. dass aktive Sera sowohl die Komplementbindungsreaktion als auch die Ausflockungsreaktion stärker, resp. rascher geben als inaktive, dass ferner Säure- resp. Alkalizusatz beide Reaktionen in gleichem Sinne begünstigen resp. beeinträchtigen können und dass endlich bei beiden Reaktionen ein von bestimmten Mengenverhältnissen abhängiges Optimum des Reaktionsverlaufes sich feststellen lässt, welches auch bei normalen Seren einen positiven Ausfall der Reaktionen ergibt. Die Luesreaktion ist eine kolloidale Fällungsreaktion

zwischen gewissen hydrophilen Kolloiden und den Globulinen zuzurechnenden Eiweisskörpern, die im Luesserum infolge geringerer Stabilität eine grössere Fällungszone verursachen. E. P. Pick, Wien.

2130. Elias, H., **Neubauer**, E., **Porges**, O. und **Salomon**, H. (I. med. Klin., Wien). — *„Über die Methodik und Verwendbarkeit der Ausflockungsreaktion für die Serodiagnose der Syphilis."* Wien. klin. Woch., Bd. 21, p. 831—834, 4. Juni 1908.

Verff. empfehlen an Stelle des von Porges und Meier angewandten Lezithins wegen dessen wechselnder Zusammensetzung und ungünstiger Fällungszone das Natrium glycocholicum Merck behufs Ausführung der Ausflockungsreaktion bei luetischen Seren. Die dabei von den Verff. benutzte Technik ist derart gewählt, dass eine $1\,^0/_0$ige Lösung von Natrium glycocholicum in destilliertem Wasser mit dem völlig klar zentrifugierten, eine halbe Stunde bei 56^0 inaktivierten Serum zu gleichen Teilen gemischt wird; es genügten hierzu bereits je 0,2 cm^3 der beiden Reagentien. Die Probe soll, vor gröberen Erschütterungen geschützt, 16—20 Stunden bei Zimmertemperatur stehen, nach welcher Zeit bei positivem Ausfall sich deutliche Flocken an der Flüssigkeitsoberfläche gesammelt haben; Trübungen oder „Spuren von Flockungen" sind als negativ anzusehen. Unzulässig ist bei Anstellung der Reaktion die Verwendung der Schichtung beider Flüssigkeiten, Anwendung von Bruttemperatur, Benutzung einer nicht frischen oder mit Karbolsäure konservierten Lösung, Verwendung von inhomogen trüben und sehr stark hämoglobinhaltigen Seren, sowie Benutzung besonderer Hilfsmittel, wie Lupen, seitlicher Beleuchtung zur Beurteilung der Reaktion. Bei Berücksichtigung der angeführten Bedingungen ergibt diese Ausflockungsreaktion dieselben Resultate, wie die Wassermannsche Komplementbindungsreaktion. E. P. Pick, Wien.

2131. Pick, E. P. und **Pribram**, E. (Serotherapeut. Inst., Wien). — *„Beiträge zur Kenntnis ätherempfindlicher und ätherlöslicher Substanzen des Blutserums und ihr Einfluss auf einige Immunitätsreaktionen."* Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 418, Juli 1908.

Um die Bedeutung der ätherlöslichen (lipoiden) Substanzen für die Präzipitinreaktion und Komplementablenkung zu studieren, wurden Sera verschiedener Tierarten zwischen 6 und 60 Stunden in einem Extraktionsapparat von Schacherl mit Äther extrahiert; die Sera wurden dann nach dem Entfernen des Äthers mit Immunserum ausgewertet. Die so behandelten Sera zeigen je nach der Tierart ein verschiedenes Verhalten. Während die Empfindlichkeit des Rinderserums gegen die Präzipitinreaktion wie auch Komplementablenkung bedeutend gesteigert wird, sinkt dieselbe bei Hundeserum und bleibt bei Pferdeserum, Menschen- und Luetikerserum nahezu unverändert. Durch Zusetzen des Ätherextraktes zu den extrahierten Sera lässt sich in der Regel der ursprüngliche Zustand wieder herstellen.

Luesserum und Rinderserum mit Äther extrahiert, verlieren die Fähigkeit, aus Lecithinsuspensionen Lecithin auszuflocken, auch durch Zusetzen des Ätherextraktes kann diese Fähigkeit nicht regeneriert werden. Normales menschliches Serum flockt Lecithin überhaupt nicht aus. Dagegen behalten diese Sera die Fähigkeit, Komplement abzulenken, so dass die zwei Reaktionen, die Lecithinausflockung und Komplementablenkung, als voneinander verschieden zu betrachten sind. Durch Behandeln des Lues-

serums mit Äther gewinnt das Serum die charakteristische Eigenschaft, die es sonst nur nach Zusatz von Antigen (Herzextrakt) erhält; die Fähigkeit, Hämolyse zu hemmen, kommt dem ätherextrahierten Luesserum schon allein zu. Es scheint demnach, dass die Spezifizität der Wassermannschen Reaktion nicht auf dem Gehalt der ätherlöslichen Substanzen beruht, sondern an eine Art von Eiweiss gebunden ist. C. Funk.

2132. Haendel. — *„Über Komplementablenkung durch Antivibrionen- und Antierythrocytensera."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 3.

1. Antivibrionensera.

a) Ambozeptorgehalt und ablenkende Wirkung der Sera gehen nicht parallel.
b) Vibrionensera, die keine Choleraambozeptoren enthalten, können mit Choleravibrionen stärkere Komplementablenkung geben, als hochwertige bakterizide Cholerasera.
c) Die komplementablenkenden Serumstoffe sind Antikörper eigener Art.
d) Die Prüfung eines Serums auf seinen Ambozeptorgehalt mit Hilfe der Komplementablenkung hat keine gesicherten Grundlagen und ist theoretisch unberechtigt.

2. Antierythrocytensera.

Im umgekehrten Versuch (Blut + Hämolysin + Komplement; nachträgliches Hinzufügen von Vibrionen und Vibriolysinen) wurde das Komplement vollkommen vom hämolytischen System absorbiert, und zwar annähernd in einer dem hämolytischen Ambozeptor entsprechenden Stärke. Auch hier handelt es sich aber um besondere Antikörper.

Seligmann.

2133. Eitner, Ernst (Universitätsklinik f. Dermatologie u. Syphilidologie in Wien). — *„Zur Frage der Anwendung der Komplementbindungsreaktion auf Lepra."* Wiener klin. Woch., Bd. 21, p. 729, 14. Mai 1908.

Mit dem Serum eines 17jährigen mit Lepra behafteten Kranken konnte Verf. sowohl bei Benützung eines wässerigen Extraktes aus leprösem Gewebe als auch bei Anwendung eines alkoholischen Extraktes aus normalen Meerschweinchenherzen nach Landsteiner Komplementbindung erhalten. Anhaltspunkte für überstandene Lues waren nicht vorhanden.

E. P. Pick, Wien.

2134. Hartoch, O. und **Yakimoff,** W. (Kaiserl. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Zur Frage der Komplementbindung bei experimentellen Trypanosomen."* Wien. klin. Woch., Bd. 21, p. 753—755, 21. Mai 1908.

Die Schlüsse, zu denen die Verff. auf Grund ihrer Untersuchungen gelangen, sind folgende:

1. Die von Landsteiner, Müller und Pötzl gemachte Beobachtung der Komplementbindung bei dourinekranken Kaninchen bestätigen die Verff. vollauf.
2. Das Erscheinen von komplementbindenden Substanzen im Serum dourinekranker Kaninchen konnte schon am 11. Tage post infectionem beobachtet werden.
3. In 3 Fällen konnten die Verff. ähnliche oder gleiche komplementbindende Substanzen im Serum von Kaninchen nachweisen, die

vor längerer Zeit mit Dourine infiziert waren und auf der Höhe der Erkrankung mit Atoxyl behandelt und geheilt worden sind.

4. Als „Antigen" diente neben normalem wässerigen Auszuge aus Meerschweinchenlebern mit gleich gutem Erfolge der analog präparierte Extrakt aus der Leber von trypanosomenkranken Meerschweinchen (Dourine, Nagana, Surra, Mal de Caderas).
5. Eine Differenzierung des komplementbindenden Rezeptors im Serum durinekranker, beziehungsweise davon geheilter Kaninchen im Sinne der Spezifizität ist den Autoren nicht gelungen.

E. P. Pick, Wien.

Hämolysine.

2135. Pacchioni und **Mori** (Kinderklin., Florenz). — *„Ricerche cliniche sui complementi."* (Klinische Untersuchungen über die Komplemente.) Riv. di Clin. Pediatrica, 1908, Bd. IV, No. 7.

Als Ambozeptor benutzten Verff. inaktiviertes Serum eines mit Hundeblut vorbehandelten Kaninchens, welches in einer zur vollständigen Hämolyse überschüssigen Menge mit gewaschenen roten Blutkörperchen vom Hunde zusammengebracht wurde. In diesem hämolytischen System wurde frisches Serum von Kindern in absteigenden Mengen hinzugefügt und nach 15′ langem Aufenthalte im Brutschrank die Ablesung vorgenommen: jenes Röhrchen, welches nach dem Zentrifugieren eben eine Rotfärbung aufwies, zeigte die zur Komplettierung nötige Menge Serums an. Die zur Aktivierung von 1 cm^3 inaktivierten hämolytischen Serums nötige Menge schwankte im Mittel zwischen 0,05—0,075. In schweren Fällen von Nephritis, Tuberkulose und Diphtherie wurden geringere Werte gefunden, hingegen im Anfangsstadium verschiedener Infektionskrankheiten höhere Werte; Tiefstand des Komplementes dürfte eine ungünstige Prognose abgeben.

Ascoli.

2136. Bang, Ivar (Med.-chem. Inst. d. Univ. Lund). — *„Kobragift und Hämolyse. 1. Mitteilung."* Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 521—537. 11. Juli 1908.

Verf. bezweifelt, dass der im Blutserum vorhandene ätherlösliche Aktivator des Cobragiftes Lecithin ist. Nach seiner Ansicht muss man an eine Fettsäure oder an ein Neutralfett denken. Verf. bestreitet aber ferner, dass bei Verwendung der im Handel vorkommenden Lecithinpräparate Lecithin als solches der Aktivator ist.

Zunächst äussert er Bedenken, weil die Molekulargrösse des Lecithids Schwierigkeiten bereitet. Kyes hat dann als Kriterien des Lecithids die Unterschiede der Löslichkeit des Lecithins und des Lecithids hervorgehoben. Verf. erklärt das dadurch, dass im Lecithin des Handels andere Phosphatide mit den Eigenschaften der Substanz von Kyes präformiert sind. Nicht durch die Verbindung mit dem Cobragift soll das Lecithin nach Verf. einen Fettsäurerest verlieren, vielmehr soll das Monofettsäurelecithid im Handelslecithin vorgebildet sein. Gegen die Methode der Lecithiddarstellung nach Kyes erhebt Verf. folgende Einwände: Einmal wäre zu Unrecht Phenolphthaleïn als Indikator benutzt worden, was wegen des Alkoholgehalts der Lösung bedenklich war. Ferner müssten durch die Ausfällung in der Kälte und durch die Nichtberücksichtigung ätherunlöslicher Phosphatide Verunreinigungen des Lecithids zustande kommen. Möglicherweise sei das Cobragift überhaupt nur durch einen Niederschlag mitgerissen

worden, zumal v. Dungern und Coca im Lecithid natives Cobragift gefunden hätten. Behandelt man Lecithin nach Kyes, ohne Cobragift zuzusetzen, so bekommt man ein Präparat, das genau in der Löslichkeit dem Lecithid von Kyes entspricht. Die Existenz des Lecithids hält Verf. für vollkommen unbewiesen.

Da es Verf. zweifelhaft war, ob Lecithin der Aktivator des Cobragiftes ist, ging er vom Eigelb, der Muttersubstanz der käuflichen Lecithinpräparate aus und versuchte, aus dem Eigelb den Aktivator zu isolieren. Aus dem getrockneten Eigelb wurde vorsichtig ein Ätherextrakt hergestellt, in den Ätherextrakten mit Aceton ein Niederschlag erzeugt, der wieder in Äther gelöst wurde. Diese Prozedur wurde mehrfach — jedesmal unter Substanzverlust — wiederholt.

Die Acetonlösungen aktivieren nicht Cobragift. Mit Hilfe von Methylalkohol wurde eine alkoholunlösliche „Kephalinfraktion" und eine lösliche „Lecithinfraktion" hergestellt, die beide aktivierten. In diesen ersten Experimenten war versucht worden, die Reinigung des Lecithins durch kochendes Aceton zu bewirken, jedoch ohne Erfolg. Dagegen gelang es, aus einer Methylalkohollösung des ursprünglichen Acetonniederschlages der ersten Ätherextrakte drei Fraktionen herzustellen: eine acetonlösliche und eine in Methylalkohol unlösliche, die aktiv waren, ferner die eigentliche Lecithinfraktion, die völlig unwirksam war. Verf. meint, das nicht das Lecithin, sondern ein anderes Phosphatid des Eigelbs der Aktivator ist. Das Monamidophosphatid Cuorin und das Diamidophosphatid des Eigelbs waren inaktiv. Auch das Kephalin, für das einiges spricht, ist wahrscheinlich kein Aktivator des Cobragiftes.

Verf. bestreitet also, dass überhaupt durch die Cobragiftuntersuchungen chemische Aufhellung über Hämolysine gewonnen ist. An dieser Stelle konnte nur ein Referat der Bangschen Behauptungen gegeben werden, zu denen sicherlich bald von verschiedenen Seiten kritisch Stellung genommen werden wird. Martin Jacoby.

2137. Haendel. — *„Über Komplementbindung durch hämolytische Ambozeptoren bei 0°."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 3.

Auch bei 0° kann bei Anwendung ausreichender Mengen von Komplement und Ambozeptor eine Verankerung des Komplements und selbst Hämolyse eintreten.

Durch die starke Agglutination der sensibilisierten Blutkörperchen wird die Komplementeinwirkung mechanisch behindert.

Seligmann.

2138. Sohma, M., Tokio (Staatl. serotherap. Inst., Wien). — *„Über das Verhalten der Hämotropine immunisierter Mütter und deren Jungen."* Wiener klin. Woch., Bd. 21, p. 755—756, 21. Mai 1908.

Hämotropine, erzeugt durch Injektion trächtiger Meerschweinchen mit Ziegenblut, gehen bei Meerschweinchen durch die Placenta von der Mutter auf die Frucht nicht über; dagegen werden sie mit der Milch ausgeschieden; Hämolysine derselben Sera gehen in beträchtlichem Masse von der Mutter auf die Jungen über. E. P. Pick, Wien.

Pharmakologie und Toxikologie.

2139. Lehmann, K. B. (Hyg. Inst., Würzburg). — *„Neue Untersuchungen über die quantitative Absorption einiger giftiger Gase von Tier und*

Mensch durch den Respirationstraktus und seine Teile (Ammoniak, Salzsäure, schweflige Säure, Essigsäure, Schwefelkohlenstoff). Nach Versuchen in Gemeinschaft mit Willke-Hildesheim, Yamada-Japan und Wiener-Bingen. Arch. f. Hyg., 1908, Bd. 67, H. 1.

1. Allgemeine Methodik.

2. Ammoniak.

a) Rauchversuche: Die Mundhöhle absorbiert 80—90 % der eingeführten Ammoniakmenge, ein grosser Teil hiervon ist im Speichel wiederzufinden.

b) Orale Einatmung: Absorbiert werden 91 %, bei kurzer Versuchsdauer fast 100 %.

c) Nasale Einatmung: 100 % Absorption durch die Nasenschleimhaut, im Speichel höchstens 6 % wiedergefunden.

d) Lungenatmung (Tracheotomie): Absorption ca. 56 %, wahrscheinlich auf Rechnung der Bronchien und nicht der Alveolen zu setzen.

3. Salzsäure:

Absorption durch Nase oder Trachea 60—75 %, unabhängig von der Konzentration der Salzsäureluft und von der Dauer des Versuchs. Die pro Minute und Kilo Tier absorbierte Säuremenge ist der Konzentration der Inspirationsluft ungefähr proportional. Bei Nasenatmung wurde selbst bei den stärksten Konzentrationen (12 mg HCl im Liter Luft) in der Trachea keine saure Reaktion gefunden. Bei trachealer Atmung ist von 8 mg im Liter ab Anätzung und saure Reaktion zu beobachten. Lungenveränderungen wurden, bis auf kleine Ecchymosen, nicht festgestellt. Beim Menschen 91 % Absorption.

4. Schweflige Säure:

Absorption durch Nase und Trachea 35—58 %; bei geringer Konzentration vollständiger Epithelablösung in der Trachea, auch bei alkalischer Reaktion der Luftröhre. Die Giftigkeit der schwefligen Säure ist höher als die der Salzsäure. Beim Menschen 72 % Absorption.

5. Essigsäuredämpfe:

Essigsäure ist weniger schädlich als Salzsäure; selbst bei sehr hohen Dosen (76 mg im Liter) fand sich nur starke Trachealhyperämie und saure Reaktion bis zum Anfang der grossen Bronchien. Absorption 62—86 %. Beim Menschen sehr vollständige Absorption.

6. Schwefelkohlenstoff:

Absorption beim Tier im Mittel 20,6 %; beim Menschen im Mittel 23,7 %. Seligmann.

2140. Abelous, J. und **Bardier,** E. (Lab. de Phys., Toulouse). — *„Recherches sur l'action du chlorate de sodium sur la circulation."* Journ. de phys. et de path. gén., 1908, H. 3, p. 430—441.

Das chlorsaure Kali besitzt nur eine geringe Toxizität. Bei intravenöser Darreichung des Giftes beträgt die toxische Dosis 1,40 g per kg Tier und variiert je nach der Schnelligkeit der Injektion, so dass bei schneller Injektion der Tod bei 1,0 g per kg Tier eintritt. Das Tier stirbt nicht unmittelbar nach der Injektion, sondern einige Zeit nachher in stuporösem Zustande unter Temperaturabfall und Verlangsamung der Atmung und des Herzschlages.

Bei innerer Darreichung sind die Gaben wesentlich grössere, aber selbst nach sehr hohen Dosen treten ausser einer Verlangsamung des Herzens und einer starken Diurese keine Störungen auf.

Die Wirkung des chlorsauren Kalis auf die Zirkulation bei intravenöser Darreichung des Giftes besteht in einer Erhöhung des Blutdrucks, der lange über der Norm stehen bleibt. Die Herzfrequenz wird dabei geringer und die Systolenhöhe wird grösser. Diese Erscheinungen verschwinden nach Durchschneidung oder Kokainisation beider Vagi.

Kochmann, Greifswald.

2141. Porges, O. und **Přibram,** (Pharmakol. Inst., Wien). — *„Zur Kenntnis der chemischen Vorgänge bei der Phosphorvergiftung."* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmak., Bd. 59, p. 20, Juni 1908.

Die in Wasser löslichen Eiweisskörper der Leber erfahren bei der Phosphorvergiftung eine geringfügige Abnahme. Die Autolyse von Phosphorlebern ist wesentlich grösser als die normaler Lebern (Säurewirkung wird ausgeschlossen). Der durch Kochen mit HCl aus den wasserlöslichen Eiweisskörpern der Leber als NH_3 abspaltbare N erfährt durch die Autolyse eine nicht sehr bedeutende Steigerung; dieses Verhalten wird durch Phosphorvergiftung nicht verändert. Eiweissspaltung und Bildung von Amid-N werden demnach von verschiedenen Fermenten besorgt.

W. Wiechowski, Prag.

2142. Fröhlich, A. und **Loewi,** O. (Pharmakol. Inst., Wien). — *„Untersuchungen zur Physiologie und Pharmakologie des autonomen Nervensystems. I. Mitteilung über die Wirkung der Nitrite und des Atropins."* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 59, p. 34, Juni 1908.

Die Nitrite lähmen selektiv die autonomen Hemmungsnerven (Penisgefässe, Cardia, Zungengefässe, Speicheldrüsendilatatoren, Retractor penis, Erektionsmechanismus, Nickhaut, Blasensphinkter); sämtliche sympathische Nerven und alle untersuchten autonomen Förderer bleiben unbeeinflusst. Die Nitrite greifen postganglionär an.

Das Atropin dagegen lähmt mit einigen Ausnahmen ausschliesslich autonome Förderungsnerven. Der Angriffspunkt des Atropins liegt im Nervende bzw. in dem Teile des Erfolgsorganes, welcher nach Nervendurchschneidung degeneriert. Ausserdem lähmt aber das Atropin auch Teile manches Erfolgsorganes, die unabhängig von der Nervendegeneration sind (Auge im Gegensatz zu Bronchialmuskel). Hieraus und aus Übererregbarkeit durch kontinuierlichen Druckreiz lässt sich die Ausnahme erklären: die autonome Förderung der Blase und des Rektums (Kontraktion nach Pelvicusreizung) wird durch Atropin nicht vereitelt. Eine weitere Ausnahme von dem gefundenen Gesetz der ausschliesslich auf die autonomen Förderer gerichteten Atropinwirkung ist die Lähmung des autonomen Hemmers: des Herzvagus. Diese Ausnahme wird mit einer durch Atropin gesetzten Erregungsänderung des Herzmuskels erklärt. Die letzte der erwähnten Ausnahmen dagegen: Lähmung der sympathischen Förderung der Schweissekretion bleibt als solche vorläufig unaufgeklärt. Die Schweissdrüsen verhalten sich aber auch gegen andere Gifte wie autonome Organe (Unangreifbarkeit durch das sympathisch reizende Adrenalin, Angreifbarkeit durch Pilocarpin und Atropin).

Im Zusammenhange mit bereits Bekanntem ist das Resultat dieser hoch bedeutsamen Arbeit ein fast lückenloses System von Giften zur isolierten Lähmung oder Reizung funktionell zusammengehöriger Nerven des autonomen (vegetativen) Systems (autonome N. im engeren Sinne und

sympathische): Die autonomen Förderer werden durch Pilocarpin gereizt, durch Atropin gelähmt. Die autonomen Hemmer werden durch Nitrite gelähmt, die sympathischen Förderer werden durch Adrenalin gereizt und durch Ergotoxin gelähmt. Die sympathischen Hemmer werden durch Adrenalin gereizt. Sämtliche, sowohl autonome als sympathische Ganglien endlich werden durch Nikotin zuerst gereizt und dann gelähmt.

W. Wiechowski, Prag.

2143. Wells, H. G. (Path. Lab., Univ. of Chicago). — *„The pathological anatomy of hydrazine poisoning."* Journ. of Exp. Med., Bd. X, p. 457 bis 464, Juli 1908.

Die histologische Untersuchung der mit Hydrazin vergifteten Hunde ergab die Tatsache, dass dieses Gift eine spezielle Wirkung auf die Leber ausübt. Das Zentrum der Läppchen wird am meisten angegriffen und hauptsächlich das Cytoplasma. B.-O.

2144. Sabbatini, L. (Pharmakolog. Inst. d. kgl. Univ. Parma). — *„Physikalisch-chemische Betrachtungen über die pharmakologische und toxische Wirkung von Quecksilber."* Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 294—310.

Verf. sieht die toxischen Erscheinungen bei Hg-Vergiftung bedingt durch die Bildung bestimmter Verbindungen der Hg-Ionen und Eiweisskörper. Die Bildung dieser Verbindungen hängt von der Konzentration des Hg-Kations und diese von der physikalisch-chemisehen Zusammensetzung der umgebenden Lösung ab. Von diesem Standpunkt aus wird versucht, allgemeine Gesichtspunkte (Bildung von komplexen, wenig dissociierten Hg-Verbindungen) zu gewinnen für die Therapie sowie für das Verständnis der anatomischen Lokalisationen (Stomatitis, Colitis, Nephritis) bei Hg-Vergiftung. Guggenheim.

2145. Nicola, B. (Klinik f. Syphilis u. Hautkrankheiten, Turin). — *„Sulla cosiddetta ‚reazione di Justus' nella sifilide."* Giornale della R. Accad. di Med. di Torino, 1907, Bd. XIII, H. 5.

Die Veränderungen des Hämoglobingehaltes nach der ersten Injektion einer hohen Dosis von Quecksilberpräparaten bieten bei Syphilitikern nichts Charakteristisches, sondern werden, wenn auch vielleicht mit geringerer Frequenz, auch bei nicht syphilitischen Personen beobachtet. Es entfaltet nämlich das Quecksilber ein globulizides Vermögen auf das Blut, welches in Fällen mit schon bestehender Herabsetzung des Hämoglobingehaltes ausgesprochener ist. Mithin ist der Justusschen Reaktion jede diagnostische Bedeutung bei Syphilis abzusprechen. Ascoli.

2146. Wedemann, W. — *„Toxikologische Versuche mit Atoxyl an zahmen Ratten."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 3.

Die Arsenkomponente des Atoxyls ist nach Injektion therapeutischer und toxischer Dosen in Leber, Niere und Blut nachzuweisen. Die Leber scheint als das Organ in Betracht zu kommen, in dem sich das Arsen erst nach einiger Zeit ablagert. Gehirn und Milz enthalten nur ausnahmsweise Spuren von As. Die Ausscheidung erfolgt bei Ratten durch Urin und Kot und dauert 5—8 Tage. Seligmann.

2147. Jacoby, Martin und **Schütze,** Albert (Labor. d. Krankenh. Moabit, Berlin). — *„Über den Wirkungsmechanismus von Arsenpräparaten auf Trypanosomen im tierischen Organismus."* Biochem. Zeitschr., Bd. XII, p. 193—202, 22. Juli 1908.

Trotz mannigfaltig variierter Versuchsanordnung war eine Vernichtung der Trypanosomen durch phagocytäre Leukocytose nicht zu beobachten. Auch die Arsenpräparate wirken nicht auf dem Umwege der Auslösung von Phagocytose auf die Trypanosomen. Eine direkte Vernichtung der Trypanosomen durch Arsenmengen, die therapeutisch in Frage kommen, ist möglich. Trotzdem sind hinreichende Gründe für die Ansicht vorhanden, dass der Tierkörper sich bei der Vernichtung der Trypanosomen durch das Arsen nicht völlig passiv verhält. Martin Jacoby.

2148. Eichacker, Fritz (Pharm. Inst., Giessen). — *„Über die Bestimmung des Chloroformöles."* Inaug.-Dissert., Giessen 1908, 28 p.

Der Gehalt von Chloroformöl an Chloroform lässt sich vollkommen scharf bestimmen, wenn man eine Ölmenge verwendet, die etwa 10—50 Milligramm Chloroform entspricht, und mit etwa 100 cm^3 Alkohol absolutus abdestilliert. Das Destillat enthält unter gewissen Vorsichtsmaßregeln alles Chloroform. Fritz Loeb, München.

2149. Leonhardt, Viktor (Pharm. Inst., Giessen). — *„Über den Cyankaliumnachweis in Organen."* Inaug.-Dissert., Giessen 1908, 31 p.

Verfasser beschreibt eine Methode zum möglichst genauen Nachweis des Cyankaliums in tierischen Organen.

Etwa 50 g des klein gehackten Organs werden im Destillationskolben mit siedendem Wasser übergossen und die Mischung dann mit Schwefelsäure angesäuert. Ist die Koagulation des Eiweisses erfolgt, so wird der Destillationskolben in einem Ölbad mässig angeheizt und das Destillat in Natronlauge aufgefangen. Der Kühler hat einen luftdicht schliessenden Vorstoss, der in die Natronlauge hineinreicht. Während der Destillation presst man einen leichten Luftstrom durch die im Kolben befindliche Flüssigkeitsmenge. Das Destillat wird zur Entfernung des Schwefelwasserstoffs mit schwefelsaurem Kadmium versetzt, abfiltriert und nach Ansäuerung noch einmal in gleicher Weise nur ohne Luftdurchleitung destilliert. Im zweiten Destillat erfolgt dann der quantitative oder qualitative Nachweis der Blausäure. Auf diese Weise gelingt es, Mengen von 0,1 g Cyankalium in 50 g Organ quantitativ genau nachzuweisen. Qualitativ ist die Grenze bei einem Milligramm gegeben, bei geringeren Mengen setzt sich das Cyankalium mit dem Organbrei um, so dass es nicht mehr nachweisbar ist. Fritz Loeb, München.

2150. Brandini, G. (Physiol. Inst., Pisa). — *„L'azione dell' alcool etilico sul cuore isolato dei mammiferi."* (Die Wirkung des Äthylalkohols auf das isolierte Säugetierherz.) Lo Sperimentale, 1908, Bd. 61, H. 6.

Äthylalkohol besitzt eine ausgesprochene direkte Wirkung auf das isolierte Säugetierherz, welche bei den verschiedenen Tierarten quantitative Unterschiede zeigt, da sie auf das Kaninchenherz am stärksten, auf das Katzen- und Hundeherz geringer ist. Beim Kaninchen werden durch Lösungen von 1 : 50 000—150 000 Reizerscheinungen, durch Lösungen von 1 : 50 000—30 : 1000 Depressionserscheinungen, durch Lösungen von 30 : 1000 oder noch stärkere irreparabler Herzstillstand bewirkt. Beim Hunde werden durch Lösungen von 1 : 1000—1 : 5000 viel stärkere Reizerscheinungen als beim Kaninchen ausgelöst, mit Lösungen zwischen 1—40 pro Mille wird Depression, mit Lösungen von 60 pro Mille ein Herzstillstand erzielt, der jedoch durch Ringer-Lockesche Flüssigkeit

beseitigt werden konnte. Durch reizend oder schwach deprimierend wirkende Dosen wird beim Kaninchen eine Erweiterung des Lumens der Koronararterien, durch paralysierende eine Vasokonstriktion herbeigeführt.
Ascoli.

2151. Pringsheim, Joseph (Labor. von Prof. Georg Rosenfeld, Breslau). — *„Chemische Untersuchungen über das Wesen der Alkoholtoleranz."* Biochem. Zeitschr., Bd. XII, p. 143—192, 22. Juli 1908.

Die Versuche wurden an Ratten und Kaninchen angestellt, der Alkohol nach Cotte in den Destillaten der Organe titriert. Nichtgewöhnte Ratten schieden dieselben Alkoholmengen wie gewöhnte Tiere aus. Auch scheint keine wesentliche Änderung in der Ausscheidung gepaarten Alkohols stattzufinden, nur die an Schwefelsäure gebundene Menge nimmt bei den gewöhnten Tieren etwas zu. An Alkohol gewöhnte Tiere verbrennen den Alkohol schneller als normale. Bei gewöhnten Tieren ist eine geringere Konzentration des Körpers an Alkohol bei der akuten Vergiftung zu erreichen als bei normalen. Die Verbrennung findet wohl hauptsächlich in der Leber, daneben bei den gewöhnten Tieren im Herzmuskel, weniger intensiv im Gehirn statt.
Martin Jacoby.

2152. Neufeld, F. und **Händel.** — *„Beiträge zur Kenntnis der Wirkung verschiedener blutlösender Gifte, insbesondere des taurocholsauren Natriums und der Seife."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28. H. 3.

1. Gallensaure Salze, Kali- und Natronlauge und Seifen wirken in der Weise hämolytisch, dass sie die angegriffenen Zellen zerstören und restlos auflösen. Damit ist indirekt der Beweis geliefert, dass Seifenhämolyse und Komplementhämolyse nicht identisch sind, wie v. Liebermann und Noguchi annahmen, da die Komplementhämolyse ähnlich wie andere Blutgifte nur den Austritt des Hämoglobins aus den Zellen bewirkt, ohne diese selbst zu zerstören.
2. Gallensaure Salze besitzen eine besondere lösende Wirkung auf Lecithin wie auf Eiweiss (die Bestandteile der Zellmembranen), die den anderen untersuchten Blutgiften fehlt.
3. In stärkeren Konzentrationen hat taurocholsaures Natrium keine hämolytische Wirkung, wohl aber in schwächeren gegenüber dem Blut von Hammel, Ziege und Rind.
4. Über die komplementbindenden Eigenschaften des Natrium taurocholicum ist schon früher berichtet worden.
5. Frisch gezüchtete und virulente Pneumococcenstämme werden ausnahmslos durch taurocholsaures Natrium getötet und in wasserklare Lösung übergeführt.

Anhang: Über die Phagocytose von emulgierten Fetttröpfchen und ihre Beeinflussung durch spezifische Antisera: Antieiweisssera üben eine phagocytosebefördernde Wirkung aus auf Olivenöltröpfchen, die mit Eiereiweiss emulgiert waren. Das entspricht ganz der Neufeldschen Theorie über die Wirkung cytotroper Sera.
Seligmann.

2153. Wacker, Leonhard (Experiment-biolog. Abteil. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Über die Wirkung der Saponinsubstanzen."* Biochem. Zeitschr., Bd. XII, p. 8—14, 22. Juli 1908.

Die Versuche über das Verhalten des Saponins wurden mit einem von Sthamer & Co. bezogenen Saponinpräparat angestellt, das nach An-

gaben des Kobertschen Laboratoriums aus einem Gemisch von Quillajasäure und Sapotoxin besteht. Zwei Hunde erhielten sechs Wochen lang per os Saponin; 0,5 g pro dosi wurden gut vertragen, grössere Dosen verursachten Erbrechen. Mit Fleisch wird es besser als gelöst in Milch oder Wasser vertragen. Ob unverändertes Saponin in den Harn übergeht, ist noch unsicher. Die Fütterung mit Saponin scheint zu Nierenschädigungen zu führen. Saponin vermehrt die Magensaftsekretion und vermehrt nicht die Schleimbildung im Magen. Die Pankreassaftsekretion wird nicht wesentlich gesteigert. Intravenös ist das Saponin für Hunde sehr toxisch. Nach Untersuchungen von Goldbaum in demselben Institut schwächen Magenschleimhautextrakte und weniger auch Darmschleimhautextrakte die hämolytische Wirkung von Saponin ab.

Martin Jacoby.

2154. Wolff, Alexander (Pharm. Inst. tierärztl. Hochsch., Hannover). — *„Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung einiger Digitalisglykoside an Hunden mit Hülfe eines eigens hierzu konstruierten Sphygmographen."* Inaug.-Dissert., Giessen 1908, 48 p.

Schlussfolgerung: Die untersuchten Digitalisglykoside haben qualitativ ganz übereinstimmende Wirkung. Am stärksten wirkt das Digitoxin, am schwächsten das Digitalinum Merk. Digitoxin und Digitalin erzeugen bei subkutaner Anwendung eine heftige Reizwirkung, Digalen nicht; nur letzteres eignet sich daher zur subkutanen Anwendung. In entsprechend grossen Mengen verursachen sie übereinstimmend eine Störung des Allgemeinbefindens, Erbrechen, Durchfall, Appetitmangel, Mattigkeit und Niedergeschlagenheit. Auch in ihrer Wirkung auf das Herz verhalten sie sich ganz gleichartig. Sie bedingen eine Abnahme der Pulsfrequenz und Steigerung des Blutdruckes, wobei gleichzeitig Unregel- und Ungleichmässigkeiten fast oder ganz ausgeglichen werden. In grösseren Mengen rufen sie anfangs die gleiche Wirkung hervor, später eine Vermehrung der Pulsfrequenz und Sinken des Blutdruckes. Für die Therapie eignet sich wegen seiner subkutanen Anwendung beim Hunde am besten das Digalen.

Fritz Loeb, München.

2155. Jonescu, D. und **Loewi,** O. (Pharm. Inst., Wien). — *„Über spezifische Nierenwirkung der Digitaliskörper."* Arch. f. exper. Path. u. Parmak., Bd. 59, p. 71, Juni 1908.

Kleine Dosen von Digitaliskörpern (Strophanthin) bewirken ohne gleichzeitige Blutdrucksteigerung bei Kaninchen eine starke Diurese. Nach grossen Dosen bleibt die Diurese bei hohem Blutdruck aus (Kontraktion der Nierengefässe). Onkometrische Versuche zeigten, dass die Diurese nach kleinen Strophantingaben (Zehntel von mg) mit einer bedeutenden Vergrösserung des Nierenvolumens einhergeht. Auch die entnervte Niere zeigt dieses Verhalten, die Diurese bei Digitalistherapie ist also Folge einer in der Peripherie gesetzten Erweiterung der Nierengefässe. Beim Hunde ist die diuretische Wirkung meist gering, weil die dilatierenden und konstringierenden Gaben sehr nahe bei einander liegen.

W. Wiechowski, Prag.

2156. Rogge, Walter (Tierärztl. Hochsch., Berlin). — *„Vergleichende Untersuchungen über Cocain und seine Ersatzpräparate (Tropacocain, Holocain, Acoin, Eucain, Anaesthesin, Stovain, Alypin, Novocain) beim Pferde."* Inaug.-Dissert., Giessen 1908, 70 p.

Fritz Loeb, München.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

2157. Höft, H. (Versuchsstation f. Molkereien, Kiel). — *„Beiträge zur chemischen Unterscheidung des Labgerinnsels vom Säueregerinnsel."* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. IV, H. 7, Juli 1908.

Die Bestimmung des Säuregrades ist kein Mittel zur Unterscheidung der beiden Gerinnselarten, dagegen sind Aschenmenge und Kalkgehalt verschieden. (Das Labgerinnsel zeigt höhere Werte im Verhältnis zur fettfreien Trockenmasse oder zum Stickstoffgehalt.) Seligmann.

2158. Grimmer. — *„Bericht über die Arbeiten auf dem Gebiete der Milchchemie und des Molkereiwesens im 1. Halbjahr 1908."* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. IV, H. 8, August 1908. Seligmann.

2159. Siegfeld, M. (Milchwirtsch. Inst., Hameln). — *„Welche Veränderungen erleidet das Milchfett bei der acidbutyrometrischen Bestimmung nach Gerber?"* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. IV, H. 8, August 1908.

Weder freier Amylalkohol noch Schwefelsäure gehen in nennenswerter Menge in das Fett über und der dritte bis vierte Teil des Fettes wird zerlegt (berücksichtigt ist nur die Spaltung in Glyzerin und freie Säuren); etwa $^3/_5$ der freien Fettsäuren werden in Amylester übergeführt. Die niedrigmolekularen Säuren sind an den Zersetzungen stärker beteiligt als die hochmolekularen. Seligmann.

2160. Ludwig. — *„Die Einwtrkung der Wärme auf die Lecithinphosphorsäuren der Eierteigwaren."* Zeitschr. f. Unters. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1908, Bd. XV, p. 668.

Verf. konnte die Annahme von Jaeckle, dass der Rückgang der Lecithinphosphorsäure in Eierteigwaren auf höhere Wärme resp. durch diese begünstigte biologische Vorgänge zurückzuführen sei, bestätigen. Es findet dabei nicht etwa eine Verflüchtigung der Phosphorsäure, sondern nur ein Unlöslichwerden gegenüber Extraktionsmitteln, ein Übergang in eine andere Lagerung statt. Cronheim.

2161. Uhlenhuth, Weidanz und **Angeloff.** — *„Über den biologischen Nachweis der Herkunft von Blut in blutsaugenden Insekten."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 3.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass man bei Blutegeln, Wanzen, Flöhen, Läusen und Mücken die Herkunft des von ihnen gesogenen Blutes mit Hilfe der biologischen Reaktion bestimmen kann. Seligmann.

2162. Uhlenhuth, Weidanz und **Wedemann.** — *„Technik und Methodik des biologischen Verfahrens zum Nachweis von Pferdefleisch."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 3.

Eingehende Beschreibung der Präzipitinmethode mit vielen wissenswerten, technischen Einzelheiten. Seligmann.

2163. Weidanz, O. und **Borchmann**, K. — *„Vergleichende Untersuchungen über die praktische Verwertbarkeit der Präzipitinreaktion und der Komplementbindungsmethode zum Nachweis von Pferdefleisch."* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 3.

Genaue Beschreibung der Methodik der Komplementbindung. Das Resultat der vergleichenden Untersuchungen ist: Die Komplementbindungsmethode leistet wegen ihrer grossen Empfindlichkeit bei der Untersuchung gekochter Würste gute Dienste. Die grössere Spezifität kommt praktisch nicht in Betracht. Nachteile der Methode sind: die oft starke Komplementbindungsfähigkeit der Untersuchungsflüssigkeit allein oder des Antiserums allein, die Umständlichkeit der Technik und die Schwierigkeit der Beurteilung; ferner die zu ihrer Ausführung erforderliche Zeitdauer, die Beschaffung einer grösseren Zahl von Reagentien und die höheren Unkosten. All dies sind Gründe, die der Einführung der Methode in die Untersuchungspraxis entgegenstehen. Seligmann.

2164. Hüne (Hyg.-chem. Untersuchungsstelle beim Sanitätsamt d. II. Armeekorps). — *„Die Anwendung des biologischen Verfahrens zum Eiweissnachweis im Fettgewebe und ausgelassenem Fett (Schmalz).“* Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte, 1908, Bd. 28, H. 3.

Zerschaben des Fettgewebes und Entfernen des Fettes durch wiederholte Extraktion mit 37° warmem Benzin, so lange, bis das abgegossene Benzin auf Papier keinen Fettfleck hinterlässt. Der Rückstand muss Fleischfarbe haben. Trocknen bei 37° C. Extraktion in Wasser nach den Uhlenhuthschen Vorschriften (destilliertes Wasser); der Eiweissnachweis lässt sich leicht spezifisch führen. Seligmann.

2165. Schneider, Hans. — *„Über den Desinfektionswert der drei Kresolisomeren in Gemischen mit Seife.“* Arch. f. Hyg., 1908, Bd. 67, H. 1.

Ausgangspunkt der Untersuchungen war die neue Kresolseife des Ministerialerlasses vom 19. Oktober 1907, in dem für die Hebammenpraxis ein orthofreies Kresol von bestimmtem Siedepunkte vorgeschrieben wurde. Verf. weist an der Hand einer kritischen Literaturübersicht nach, dass nach unseren bisherigen Kenntnissen von einer desinfektorischen Minderwertigkeit des Orthokresols für praktische Zwecke nicht gesprochen werden kann. Seine eigenen Untersuchungen mit den drei isomeren reinen Kresolen und mit Gemischen aus diesen ergaben, dass nennenswerte Unterschiede zwischen o-, m- und p-Kresol bezüglich Desinfektionskraft nicht bestehen, dass ferner Kresolgemische besser wirken als die einzelnen Kresole. Am besten aber wirkte ein technisches, also nicht ganz reines Trikresol, wie es im Lysol enthalten ist.

Als Anhang wird eine Reihe von Desinfektionsversuchen mitgeteilt, nach denen Lysol höhere desinfizierende Eigenschaften besitzt als die neuen Kresolseifen des Ministerialerlasses vom Oktober 1907.

Seligmann.

2166. Seligmann, E. (Untersuchungsamt d. Stadt Berlin). — *„Über zwei neue Formaldehydseifenpräparate.“* Desinfection, Bd. I, H. 1, Juli 1908.

Morbicid (Schülke & Mayr) ist eine Kaliharzseifenlösung mit ca. 12% Formaldehyd. Sie ist Formalinlösungen von gleichem Formaldehydgehalt und Lysoformlösungen von doppelter Konzentration an desinfektorischer Wirksamkeit überlegen, besonders in der Wärme (40° C). Morbicid G enthält neben Harzseife noch Ölseife; seine Wirksamkeit steht der des Morbicids nur wenig nach. Autoreferat.

2167. Fettick, Otto (Milchwirtsch. Versuchsstation, Magyaróvár). — *„Über die antibakterische Wirkung des Lysoforms, mit besonderer Berück-*

sichtigung der in der Milchwirtschaft vorkommenden Bakterien. Das Lysoform im Dienste der hygienischen Milchproduktion." Milchwirtsch. Centrbl., Bd. IV, H. 7, Juli 1908.

Untersuchungen über den Desinfektionswert des Lysoforms gegenüber den normalen Milchbakterien und den Erregern verschiedener Milch- und Käsefehler ergaben, dass 2—5%ige Lösungen gute Wirkung ausübten. Praktisch bewährte sich das Lysoform zum Desodorieren, zur Euterwaschung (keimarme Milch) und als Wandanstrich (Lysoformkalk) zur Vertreibung von Schimmelpilzen. Seligmann.

2168. **Kaufmann** und **Mietzsch** (Neue Heilanst. f. Lungenkranke, Schömberg). — „*Experimentelle Prüfung des Desinfektionswertes von Rohlysoform für die Wäsche und des Autans für die Wohnräume Tuberkulöser.*" Zeitschr. f. Tuberk., 1908, Bd. XII, p. 393—398.

24stündige Einwirkung von 1%iger bzw. 12stündige von 2%iger Rohlysoformlösung (Formaldehydpräparat) vermochte, wie der Meerschweinchenversuch zeigte, mit Tuberkelbazillen infizierte Wäsche nicht zu desinfizieren. Ebensowenig erwies sich das Autan (ebenfalls ein Formaldehydpräparat), als brauchbar für die Sputum- und Zimmerdesinfektion.

Es konnten also die Angaben von Roepke über die bakterizide Wirkung des Lysoforms und die der Bayerschen Fabriken über die des Autans in keiner Weise bestätigt werden, soweit Tuberkelbazillen in Betracht kommen. Gerhartz.

Patente.

2169. **Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk**, Berlin. — „*Verfahren zur Herstellung verdaulicher Albumosen und Peptone.*" D. R. P. 192840, Kl. 53i, Gr. 2.

Hörner, Hufe, Nägel, Federn, Haare und ähnliche keratinhaltige Produkte werden der Einwirkung 50—60%iger Schwefelsäure bei etwa 60° etwa eine halbe Stunde ausgesetzt. F. Sachs.

2170. **Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.**, Elberfeld. — „*Verfahren zur Darstellung von Succinylsalicylsäure oder deren Methylhomologen.*" D. R. P. 196634, Kl. 12q, Gr. 31.

Durch Einwirkung der Dihalogenide der Bernsteinsäure auf Salicylsäure oder Kresotinsäuren. Verbinden mit hervorragender Reizlosigkeit der Magenschleimhaut gegenüber die Eigenschaft noch leichter spaltbar und besser resorbierbar zu sein, wie die bekannten Acidylsalicylsäuren. Für ihre therapeutische Verwendung ist dabei noch von besonderer Bedeutung, dass sie im Gegensatz zu diesen Körpern die Schweisssekretion bedeutend stärker anregen und daher Diaphoretica von hervorragender Wirkung darstellen. F. Sachs.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Mitteilungen a. d. Hamburg. Staatskrankenanstalten. **Much**. Opsoninuntersuchungen. Hamburg (u. Leipzig), Leopold Voss, 1908 (0,80 Mk.).

Mitteilungen a. d. Hamburg. Staatskrankenanstalten. **Much**. Bakteriocidine. Hamburg (u. Leipzig), Leopold Voss, 1908 (1,80 Mk.).

Kauffmann, Halle. Stoffwechsel bei Epilepsie. Jena, Gustav Fischer, 1908 (6 Mk.).

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Oktoberheft No. 21/22.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

2171. **Mayer**, André, **Schaeffer**, G. und **Terroine**, F. — *„Dispositif pour filtration à travers les membranes."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 7.

Beschreibung eines einfachen Vacuumfiltrierapparates.

Auf ein Druckgefäss wird luftdicht ein Deckel aufgesetzt, der mit einer Anzahl Löcher versehen ist. In diese sind mit Hilfe von Gummistopfen Stücke von Glasrohr eingesetzt, die unten nur wenig aus dem Deckel hervorragen und über die die zur Filtration benutzten Kollodiumsäckchen befestigt werden. Durch eine andere Öffnung im Deckel wird das zum Evakuieren dienende Rohr mit Glashahn eingeführt.

Pincussohn.

2172. **Kulka**, Wilhelm (Labor. f. med. Chem. d. Univ. Wien). — *„Ein Heissätherextraktionsapparat."* Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, p. 134, September 1908.

Verf. beschreibt einen Extraktionsapparat, der nach dem Prinzip des Soxhlets gebaut ist mit dem Unterschied, dass die Ätherdämpfe nicht aussen, sondern innen in das Extraktionsgefäss steigen, so dass der Äther im Extraktionsgefäss die Temperatur nahe dem Siedepunkt (30°) behält. Vor dem Thudichumschen Apparat hat der neue Apparat den Vorteil der Billigkeit.

C. Funk.

2173. **Michaelis**, L. — *„Über binäre Elektroden und elektrochemische Adsorption."* Zeitschr. f. Elektroch., 1908, No. 26, p. 353—355.

Wird ein sehr schwer löslicher Stoff vom Typus eines Elektrolyten in Wasser suspendiert, so stellt er sich dadurch mit dem Wasser ins Gleichgewicht, dass er

1. seinem Lösungsdruck entsprechend, ungespaltene Moleküle ins Wasser entsendet, und
2. dem Dissoziationsdruck seiner Ionen entsprechend, Ionen abdissoziiert.

Die Erhaltung des Gleichgewichts kann man sich so vorstellen, dass in der Zeiteinheit ebenso viele Kationen und Anionen in Lösung gehen, wie sich undissoziierte Moleküle ausscheiden, vorausgesetzt, dass der Elektrolyt ein binärer ist. Sind die Wanderungsgeschwindigkeiten der Ionen sehr verschieden, so wird sich an der Grenze von Suspendiertem und Wasser eine Potentialdifferenz ausbilden. Bei dem schwer löslichen und dem gleichzeitig eine ziemlich starke Säure repräsentierenden Mastix wird z. B. diese Potentialdifferenz durch das starke Überwiegen der Wasserstoffionengeschwindigkeit verursacht.

Setzt man nun das die Potentialdifferenz wesentlich bestimmende Ion zu der im Gleichgewicht befindlichen Suspension hinzu, also z. B. zu einer Mastixsuspension eine Säure, so wird die Potentialdifferenz verringert, die Oberflächenspannung steigt, und es kann dadurch Ausflocken eintreten. Eine Adsorption des Ausflockungsmittels braucht dabei gar nicht einzu-

treten. Verf. stellt sich in Gegensatz zu Freundlich, der die Ausflockung auf die Adsorption des Fällungsmittels unter Verkleinerung der Oberflächenspannung zurückführt. R. Höber.

2174. Mylius, Bruno. — *„Über den Einfluss des Lösungsmittels auf die Reaktionsgeschwindigkeit."* Inaug.-Diss., Breslau, 1908, 45 p.

Die in einem Lösungsmittelgemenge beobachteten Reaktionsgeschwindigkeitskonstanten sind nicht gleich dem nach der Mischungsregel aus den Konstanten der Komponenten berechneten Werte. Je nach der Reaktion und den gewählten Lösungsmittelpaaren werden die gefundenen Konstanten grösser oder kleiner als die berechneten sein.

Fritz Loeb, München.

2175. Kinoshita, Tosaku (Physiol. Inst., Osaka). — *„Über eine Modifikation des kryoskopischen Verfahrens für Untersuchung kleiner Flüssigkeitsmengen."* Bioch. Zeitschr., Bd. XII, p. 390, Aug. 1908.

Die vom Verf. ausgearbeitete Methode erlaubt es, in 3—5 cm^3 Flüssigkeit die Gefrierpunktserniedrigung zu bestimmen, indem die zur Untersuchung kommende Flüssigkeit in aschefreies Filtrierpapier aufgesaugt, mit Guttapercha umhüllt und an das Thermometer angebunden wird. Der nicht mit der Flüssigkeit in Berührung bleibende Thermometerteil wird mit Paraffin überzogen. Die grösste Sorgfalt ist bei dieser Methode auf Abhaltung der Feuchtigkeit des angewandten Materials zu legen.

C. Funk.

2176. Tezner, Ernst und **Roska,** Johann (Physiol. Inst., Budapest). — *„Beiträge zur Analyse der Gefrierpunkterniedrigung physiologischer Flüssigkeiten. II. Mitt. Gefrierpunkterniedrigung von Suspensionen."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 56, p. 495, August 1908.

Verff. bestimmten die Gefrierpunkterniedrigung von Heptylsäure, HCl und NaCl-Lösung nach Zusatz von Suspensionen (die praktisch in der Lösung unlöslich waren) wie Kasein, Blutkohle, Mg-Silikat und $BaSO_4$. Diese Suspensionen zeigten im Vergleich mit der reinen Lösung eine kleinere Gefrierpunkterniedrigung, was aber nicht auf Änderung der osmotischen Konzentration, sondern auf Adsorption gelöster Teilchen an die Suspension beruht. C. Funk.

2177. Jerusalem, Ernst (Physiol. Inst., Wien). — *„Zur quantitativen Bestimmung der Milchsäure in Organen und tierischen Flüssigkeiten."* Bioch. Zeitschr., Bd. XII, p. 361—379, Aug. 1908.

I. Bestimmung der Milchsäure in wässerigen Lösungen.

Das neue Verfahren ist eine Verbesserung der Methode von Boas (Dtsch. Med. Woch., 1893, 940), der die Milchsäure mit $MnO_2 + H_2SO_4$ in Acetaldehyd überführte. Verf. modifizierte das Verfahren in der Weise, dass die Milchsäure in wässerigen Lösungen (sowie in tierischen Flüssigkeiten) in einem speziell zu dem Zwecke gebauten Apparat in H_2SO_4-Lösung durch tropfenweise zugesetzte $KMnO_4$-Lösung von bestimmtem Gehalt oxydiert wurde, der entstandene Acetaldehyd wurde durch einen kräftigen Luftstrom in ein geeignetes Absorptionsgefäss geleitet, mit Jod versetzt (CHJ_3-Bildung) und das überschüssige Jod mit einer Natriumthiosulfatlösung zurücktitiert. 1 cm^3 $\frac{n}{10}$-Jodlösung entspricht 0,003 Milchsäure. Nach dieser Methode konnten 92—97,7 % der zugesetzten Milchsäure wiedergefunden werden.

Die Fehlerquellen, die durch andere jodbindende Substanzen wie Zucker, β-Oxybuttersäure, Aceton, Phenol bedingt werden, können auf die in der Arbeit angegebene Weise eliminiert werden.

II. Bestimmung der Milchsäure in tierischen Flüssigkeiten.

Der Bestimmung der Milchsäure in tierischen Flüssigkeiten muss eine Ätherextraktion vorangehen, die in einem Extraktionsapparat vorgenommen wird, der breiige Gemische zu extrahieren gestattet. In diesem Apparat werden in $1^1/_2$ Stunden 95% der zugesetzten Milchsäure extrahiert. Das Enteiweissen wird durch 1% Kaliummonophosphat bewirkt, im Filtrat werden die kolloidalen Substanzen durch vorsichtiges Fällen mit Phosphorwolframsäure beseitigt. Es wurden Milchsäurebestimmungen im Harne (in pathologischen Zuständen und bei Normalen), in der Milch, im Blut, Magensafte ausgeführt. Im normalen Harn wurden kleine Milchsäuremengen aufgefunden. Verf. hofft die Methode auch auf die Bestimmung der Milchsäure in Organen ausdehnen zu können. C. Funk.

2178. Mandel, J. A. und **Neuberg**, C. (Chem. Abt., Pathol. Inst., Berlin). — *„Naphtoresorcin als Reagens auf einige Aldehyd- und Ketosäuren."* Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, p. 148, September 1908.

Die von B. Tollens entdeckte Farbenreaktion zum Nachweis von Glukuronsäure (Kochen mit Naphtoresorcin und rauch. HCl) ist nicht für die Glukuronsäure charakteristisch, sondern wird von vielen Aldehyd- und Ketosäuren, wie Aldehydschleimsäure, Glyoxalsäure, Aldehydglyzerinsäure, sowie der Ketosäuren, die von Neuberg durch Elektrolyse der entsprechenden Oxysäuren dargestellt wurden, geliefert. Ähnliche Reaktion geben Alloxan, Allantoin, Brenztraubensäure und Mesoxalsäure. Nach vorangehender Oxydation geben viele Substanzen wie Weinsäure, Zuckersäure, Schleimsäure, Stärke, Glykokoll, Glutaminsäure, Inosit, Guanin dieselbe Reaktion. Zum Nachweis von Aldehyd- und Ketosäuren kann die Tollenssche Farbenreaktion von grosser Bedeutung sein. C. Funk.

2179. Dakin, H. D. — *„Comparative studies of the mode of oxidation of phenyl derivatives of fatty acids by the animal organism and by hydrogen peroxide."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 419—435, Juni 1908.

Die subkutane Injektion von β-Phenylpropionsäure als Natriumsalz in wässeriger Lösung (0,3—0,5 g/kg) erzeugt eine Ausscheidung durch den Harn von β-Phenyl-β-oxypropionsäure und Azetophenon sowie Hippursäure. Injektionen von Natrium-β-phenyl-β-oxypropionat bedingten eine Ausfuhr von Azetophenon, Hippursäure und ein wenig β-Phenyl-β-oxypropionsäure.

β-Phenylpropionsäure wird im Tierkörper oxydiert, gemäss folgender Formel:

$C_6H_5CH_2CH_2COOH$ (β-Phenylpropionsäure).

$\downarrow$

$C_6H_5CHOH \cdot CH_2 \cdot COOH$ (l-β-Phenyl-β-oxypropionsäure).

$\downarrow$

$C_6H_5CO \cdot CH_2 \cdot COOH$ (Benzoylessigsäure).

$\downarrow$

$C_6H_5CO \cdot CH_3$ (Azetophenon).

$\downarrow$

C_6H_5COOH (Benzoinsäure).

Es wird ferner experimentell erwiesen, dass ein enges Verhältnis besteht zwischen der in dem Körper vorkommenden Oxydation und der durch H_2O_2 erzielten. B.-O.

Purine.

2180. Gudzent, F. — *„Physikalisch-chemische Untersuchungen über das Verhalten der harnsauren Salze in Lösungen."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 150, Juli 1908.

Die Harnsäure bildet primäre und sekundäre Salze, die sekundären sind unbeständig und gehen in primäre Salze über. Die Löslichkeitsbestimmung wurde in CO_2-freiem Wasser (Leitfähigkeit $0{,}87 \cdot 10^{-6}$) mit frisch hergestelltem K-, Na- und NH_4-Salz der Harnsäure ausgeführt und ergab folgende Werte für die maximale Löslichkeit:

1 l Wasser von 18° löst	1,5313	Kaliumurat
	1,8328	Natriumurat
	0,4141	Ammoniumurat
bei 37°	2,7002	Kaliumurat
	1,5043	Natriumurat
	0,7413	Ammoniumurat.

Verf. hat die interessante Beobachtung gemacht, für die vorläufig die Erklärung noch ausbleibt, dass nach dem Eintritt des Sättigungspunktes die Löslichkeit der harnsauren Salze durch Schütteln eine Abnahme erleidet, die beim Ammoniumurat am grössten ist. C. Funk.

2181. Johnson, T. B. (Sheffield Lab., Yale Univ.). — *„VIII. Researches on pyrimidins: a method of separating thymin from uracil."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 407—418, Juni 1908.

Es wird ein neues, charakteristisches Derivat von Thymin beschrieben. Eine Methode, welche nahezu quantitativ Thymin und Uracil trennt, wird angegeben. B.-O.

2182. Johnson, T. B. und **Clapp**, S. H. (Sheffield Lab., Yale Univ.). — *„IX. Researches on pyrimidins, synthesis of some nitrogen-alkyl derivatives of cytosin, thymin and uracil."* Journ. of Biol. Chem., Bd. V, p. 49—70, Juli 1908.

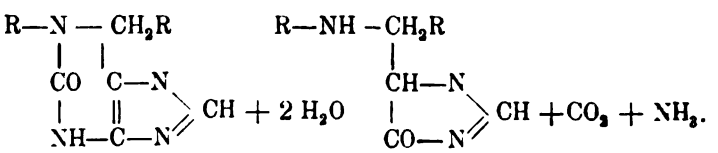
Die Synthese und Eigenschaften von 3-Methylcytosin werden beschrieben. B.-O.

2183. Jones, W. (Phys.-Chem. Lab., Johns Hopkins Univ.). — *„On the identity of the nucleic acids of the thymus, spleen and pancreas."* Journ. of Biol. Chem., Bd. V, p. 1—26, Juli 1908.

Nukleinsäure der Milz und Bauchspeicheldrüse des Schweines und der Thymus des Kalbes wurden unter Vermeidung hier angedeuteter Fehlerquellen zubereitet. Es wird erwiesen, dass die Säuren trotz ihres verschiedenen Ursprunges identisch sind. B.-O.

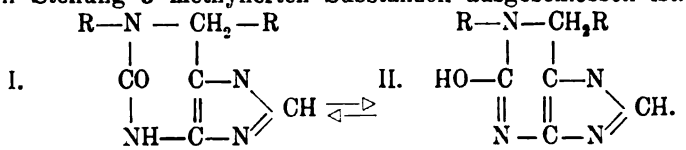
2184. Tafel, Julius und **Mayer**, Rudolf (Chem. Inst. d. Univ. Würzburg). — *„Hydrolyse von Xanthinen und Desoxyxanthinen."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2546, 25. Juli 1908.

Das Xanthin und alle methylierten Xanthine, die in Stellung 3 nicht methyliert sind, werden durch Säuren nach folgendem Schema leicht gespalten:



5-Aminomethyl-4-imidazolonderivaten.

Die Spaltung verläuft unter gleichen Bedingungen bei Desoxyxanthin, Desoxyheteroxanthin und Desoxyparaxanthin mit nur unwesentlich verschiedener Geschwindigkeit. Dagegen sind die Desoxyderivate von 3-Methylxanthin; Theobromin, Theophyllin und Kaffein gegen Säuren viel beständiger; die Spaltung führt zu nicht definierbaren Produkten. Verff. sehen den Grund dieser auffallenden Verschiedenheit darin, dass folgende bei den anderen Substanzen bestehende Tautomeriemöglichkeit in den in Stellung 3 methylierten Substanzen ausgeschlossen ist.



Verff. untersuchten ferner die Spaltbarkeit der Desoxyxanthine durch Baryt.

Die Resultate ihrer Versuche gehen denen von E. Fischer mit Kali parallel. Sie fanden, dass bei den Xanthinen und bei ihren Desoxyderivaten keine Beziehung zwischen Azidität und Spaltbarkeit durch Baryt besteht. Die Regel, dass die Spaltbarkeit mit der Zahl der Methylgruppen wächst, gilt bei den Desoxyxanthinen, im Gegensatz zu den Xanthinen, nicht. (Exper. s. Original.) Glikin.

2185. **Levene**, P. A. und **Jacobs**, W. A. (Rockefeller Inst. for Med. Res., New York). — *„Über die Inosinsäure."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2703 bis 2707, Sept. 1908.

Verff. isolierten aus Fleischextrakt grössere Mengen Inosinsäure als Bariumsalz (ca. 5—6 g pro kg) und hydrolysierten dieselbe durch gelinde Säureeinwirkung, bis die Drehung konstant blieb. Es liess sich dann das abgespaltene Hypoxanthin durch Silbersulfat entfernen und ein Bariumsalz gewinnen, das frei von Stickstoff und freier Phosphorsäure war, Fehlingsche Lösung beim Erhitzen reduzierte und nach rechts drehte, aber im ersten Versuch nicht kristallin zu erhalten war. Dagegen gelang bei einem zweiten, in ähnlicher Weise durchgeführten Versuch die Darstellung der kristallisierten Verbindung $C_5H_{7\text{ oder }9}O_{8\text{ oder }9}PBa + 5H_2O$, eines glykophosphorsauren Bariums. Ob das Kohlehydrat desselben als Arabinose oder Xylose anzusehen ist, konnten Verf. nicht entscheiden. Die bei der Destillation erhaltenen, als Phloroglucid isolierten Furfurolmengen betrugen nur ein Drittel der erwarteten Ausbeute.

Es ist offenbar die Phosphorsäure mit der Kohlehydratgruppe verbunden, nicht aber, wie Neuberg und Brahm (Biochem. C., Bd. VI, No. 1879) annehmen, auch mit der Base. Denn bei der Hydrolyse mit Alkali gibt die Inosinsäure freie Phosphorsäure, aber weder freies Kohlehydrat noch freies Hypoxanthin ab. Es scheint danach die Annahme Bauers (Biochem. C., Bd. VI, No. 2600), dass die Base an die Aldehydgruppe des Zuckers gebunden ist, wahrscheinlicher. Quade.

Kohlehydrate.

2186. **Bertrand**, Gabriel. — *„Un nouveau sucre cristallisé, la perséulose, à sept atomes de carbone."* C. R., 1908, Bd. 147, p. 201—203.

Durch Oxydation von Perseit mittels Sorbose-Bakterium erhielt Verf. einen neuen kristallisierenden Zucker, Perseulose, die erste natürlich erzeugte Heptose, die man isolieren konnte. Gatin (O.).

2187. Neuberg. Carl (Pathol. Inst., Univ. Berlin, Chem. Abt.). — *„Depolymerisation der Zuckerarten."* Biochem. Zeitschr., Bd. XII, H. 3/4, August 1908.

Ausgehend von einer Beobachtung, dass bei Kondensation von Glycerose mit verdünntem Alkali nach Fischer-Tafel ausser Hexosen auch Fünfkohlenstoffzucker auftreten, die nur nach voraufgegangener Depolymerisation entstanden sein konnten, verfolgte Verf. diese Erscheinung beim Glykolaldehyd.

Er liess 32,7 g Glykolaldehyd bei Zimmertemperaturen mit 1000 cm³ methylalkoholischer kolloidaler Bariumcarbonatlösung (entspr. 12 g BaO) stehen. Durch Umschütteln wurde eine fast klare gelbliche Flüssigkeit erhalten. Tollens Pentosenreaktion war anfangs negativ, nach 23 Tagen schwach, nach 3 Monaten deutlich positiv und nahm dann wieder ab.

Zum quantitativen Nachweis wurde der Methylalkohol im Vakuum abgedampft, der Sirup in HCl gelöst, wodurch die kolloidale Bariumlösung zerstört wurde und die Flüssigkeit nach Tollens mit Salzsäure 1,06 destilliert, solange Furfurol überging. Das mit festem $NaHCO_3$ angenähert neutralisierte Furfurol wurde mit Äther wiederholt extrahiert und der ölige Rückstand durch Überführung in das p-Nitrophenylhydrazon identifiziert.

Da andere etwa in Betracht kommende Körper Furfurol gar nicht oder nur in sehr minimalen Mengen liefern, ist hierdurch die Bildung einer Pentose erwiesen, deren Natur jedoch noch nicht festgestellt werden konnte. Pincussohn.

2188. Löb, Walter (R. Virchow-Krankenhaus, Berlin). — *„Zur Kenntnis der Zuckerspaltungen. II. Mitt. Die Einwirkung von Zinkstaub und Eisen auf Formaldehydlösungen; die Einwirkung von Zinkstaub auf Traubenzucker."* Bioch. Zeitschr., Bd. XII, p. 466, Aug. 1908.

In der I. Mitteilung (Bioch. C., 1908, No. 2142) ist bei Einwirkung von $ZnCO_3$ auf Formaldehydlösungen studiert worden. Bei der Behandlung von Zn-Staub entstehen dieselben Produkte: Acetol, Methylketol, β-Acrose, Ameisensäure, Gemisch von Polyoxysäuren; Milchsäure wurde nicht gefunden. Die Wirkung des reduzierten Fe gestaltet sich anders, indem die Bildung von Acrose und der Polyoxysäuren in den Hintergrund tritt.

Traubenzucker mit Zn-Staub behandelt, liefert qualitativ dieselben Produkte wie die Einwirkung von Zn-Staub auf Formaldehyd.

C. Funk.

2189. Yoshimoto, S. (Pathol. Inst., Berlin). — *„Über die Fällbarkeit von Zuckerarten durch Kupferhydroxyd."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 56, p. 425, August 1908.

Vor 36 Jahren hat E. Salkowski die Beobachtung gemacht, dass 1 Mol. Traubenzucker mit 5 Mol. $CuSO_4$ und 10—11 Mol. NaOH versetzt, ein zuckerfreies Filtrat gibt, d. h. Glukose gibt mit Kupferoxydhydrat eine unlösliche Verbindung. Vom Verf. wurde das Verhalten von Glukose, sowie anderer Zuckerarten wie Lävulose, Galaktose, Maltose, Saccharose, Raffinose, Arabinose und Xylose gegenüber Kupferhydrat geprüft. Die Versuche wurden so angestellt, dass bestimmte Mengen Zucker und $CuSO_4$ mit wechselnden Mengen NaOH eine Zeitlang geschüttelt wurden und der Zuckergehalt des Filtrats wurde durch Wägung des in CuO übergeführten Cu_2O bestimmt.

Traubenzucker lässt sich bei gewissen Bedingungen fast quantitativ mit Kupferoxydhydrat niederschlagen, dagegen ist das Verfahren zur Isolierung anderer Zuckerarten nicht zu empfehlen.

Die Maxima und Minima der Fällbarkeit bei verschiedenen Konzentrationen von NaOH sind an den beigegebenen Kurven und Tabellen zu ersehen. C. Funk.

2190. Gatin-Gruzewska, Z. — *„Contribution à l'étude de la composition du grain d'amidon."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 4.

Durch Zufügen von konzentrierter Pottaschelösung in der Wärme zu einer Stärkelösung und darauf folgendes Versetzen mit wenig Alkohol schied Verf. eine Substanz ab, die gereinigt dem Amylopektin von Maquenne und Roux entsprach. Die Substanz quillt in Wasser und kaustischen Alkalien, löst sich aber nicht. Aus dem Rückstand wurde ein anderer Bestandteil der Stärke gewonnen, die Amylose, löslich in Wasser und Alkali, intensiv mit Jod färbbar. Beide Körper geben bei der Säurehydrolyse Glukose. Gegen Pankreassaft zeigen sie verschiedenes Verhalten. Das Amylopektin bildet die Schale, Amylose die lösliche innere Substanz des Stärkekorns. Pincussohn.

2191. Rosenberger, Franz (Med. Poliklinik, Heidelberg). — *„Ein Verfahren zum Nachweis von Inosit in tierischen Geweben und Flüssigkeiten."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 373, Juli 1908.

Das neue Verfahren stützt sich auf die Resistenz des Inosits gegenüber KOH und starker Salpetersäure. Ganze Tiere wurden auf Inosit verarbeitet, indem sie in KOH gelöst wurden, und die Flüssigkeit durch abwechselndes Eindampfen in HNO_3-Lösung und Kochen mit $Ba(OH)_2$ soweit gereinigt wurde, dass die gewöhnliche Darstellung des Inosits mit Bleizucker, Bleiessig + NH_3 erfolgen konnte. Bei Anwendung dieser Methode vermeidet man die beim Auskochen der Organe unvermeidlichen Verluste.

Für die Reinigung des Inosits wird empfohlen, mit HNO_3 einzudampfen, ebenso gelingt es durch Fällen in CH_3OH alkohol. Lösung mit $Ba(OH)_2$ den Inosit rein darzustellen. Beim Harn fällt die KOH-Behandlung weg. Im Kaninchen konnte Inosit nicht gefunden werden, dagegen schon in 5 g altem Rindfleisch; frisches Rindfleisch enthält kein Inosit, dieser entsteht aber aus der Vorstufe (Inositogen) bei Stehenlassen im Brutschrank unter $CHCl_3$-Zusatz.

Der normale Harn von Menschen und Hunden enthält kleine Mengen Inosit. C. Funk.

Fette und Lipoide.

2192. Lifschütz, J. — *„Eine Spektralreaktion auf Oleinsäure."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 56, p. 446, August 1908.

1 Tropfen Oleinsäure in 3—4 Tropfen Eisessig gelöst, mit 1 Tropfen 10% wasserarmer in Eisessig gelöster Chromsäurelösung und 10—12 Tropfen konzentrierter H_2SO_4 versetzt, gibt eine violette bis kirschrote Färbung und ein sehr charakteristisches Absorptionsband, das aus breitem Streifen zwischen grün und blau und zwei schmälerem in gelb und orangegelb besteht. Diese Reaktion ist auf das Entstehen der Oxydationsprodukte der Oleinsäure zurückzuführen und kommt auch zustande, wenn man Oleinsäure mit konzentrierter H_2SO_4 stehen lässt, oder mit anderen Oxydationsmitteln behandelt. Die Reaktion eignet sich sehr gut, um Oleinsäure in Fettgemischen nachzuweisen und ist sehr empfindlich. Oleinsäure mit Trichloressigsäure behandelt, liefert dasselbe Spectrum. C. Funk.

2193. Molinari, E. und **Fenaroli**, P. (Milano, Lab. de Soc. d'Incoraggiamento d'Arti e Mestieri). — *„Trioleinozonid und seine Zersetzungsprodukte."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2789—2794, Sept. 1908.

Durch Behandlung einer Lösung von Triolein in Petrolhexan mit ozonisierter Luft erhielten Verff. eine gallertige Masse, die $^1/_2$ Stunde mit 1 %iger Kalilauge erhitzt, ein äther- und chloroformlösliches Öl von dem Molekulargewicht und der Zusammensetzung eines Trioleinozonids mit 3 Mol O_3 ergab. Es wurde mit starker alkoholischer Kalilauge gespalten und aus dem Reaktionsgemisch die in kaltem Wasser schwer lösliche Azelainsäure, die mit Wasserdämpfen flüchtige Nonylsäure, Glycerin, eine ein unlösliches Calciumsalz liefernde Oxysäure $C_{18}H_{36}O_3$ und eine ölige, durch Oxydation mit Kaliumpermanganat in Azelainsäure überführbare Säure $C_{18}H_{32}O_6$ isoliert.

Das Auftreten von Wasserstoffsuperoxyd wurde nicht bemerkt, Aldehyde entstanden nur in geringer Menge. Die Menge Jod, die die alkoholische Lösung des Ozonides aus Jodkalium freimacht, schwankt; dagegen scheint seine Verseifungszahl, die höher als die der nicht ozonisierten Verbindung ist, für die Analyse der Fette nicht ohne Bedeutung.

Quade.

2194. Molinari, E. und **Barosi**, C. — *„Die Zersetzungsprodukte des Ölsäureozonids."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2794—2799, Sept. 1908.

Harries und Thieme hatten bei der Zersetzung des Ölsäureozonids mit heissem Wasser ausschliesslich Azelainsäurehalbaldehyd, Nonylaldehyd und Wasserstoffsuperoxyd erhalten, dagegen das Auftreten von Säuren nicht beobachtet.

Verff. zersetzen nun, um eine sekundäre Oxydation gebildeter Aldehyde zu Säuren auszuschliessen, ihr Ölsäureozonid mit dem doppelten Gewicht einer fast gesättigten Kaliumbisulfitlösung. Aus dem Reaktionsgemisch lassen sich mit Äther direkt Azelainsäuren und Nonylsäuren extrahieren, sowie die beiden, schon im vorigen Referate erwähnten höhermolekularen Säuren, deren eine als Oxystearinsäure anzusehen und jedenfalls durch Aldolkondensation von einem Mol. Nonylsäure mit einem Mol. Nonylaldehyd entstanden ist, während die andere, durch einen analogen Vorgang aus dem Semialdehyd der Azelainsäure gebildet, als Azelainsäurealdol betrachtet werden muss.

Die Bisulfitverbindungen der gebildeten Aldehyde werden mit Schwefelsäure zersetzt und das Vorhandensein von Nonylaldehyd und Azelainsäurehalbaldehyd, bzw. ihren sekundär entstandenen Kondensationsprodukten konstatiert.

Neben dem Beweis des Auftretens freier Säuren erscheinen den Verff. die beobachteten Kondensationen wichtig für die Erklärung einiger wichtiger Synthesen im Pflanzen- und Tierorganismus, die sich bei der Umwandlung der Fette und Öle vollziehen.

Quade.

2195. Windaus (Med. Abt. d. Universitätslabor., Freiburg i. B.). — *„Über Cholesterin XI."* Chem. Ber., Bd. 41, No. 2558, Juli 1908.

Versetzt man 100 g Tricarbonsäure $C_{25}H_{40}O_6$ portionweise (10 g) mit einem Gemisch aus 100 cm^3 Eisessig und 100 cm^3 rauchender Salpetersäure, erhitzt 8 Stunden auf 75° und fügt hierauf 150 cm^3 heissen Wassers hinzu, so fällt beim Abkühlen ein weisses kristallinisches Pulver aus (Produkt A). Das Filtrat vom Produkt A liefert beim Eindampfen bis zur Trockne, darauffolgendem 4 maligem Auskochen des Rückstandes mit Wasser und

Verdunsten im Vakuum über Schwefelsäure eine reichliche Kristallisation (Produkt B). Das Filtrat von Produkt B liefert beim Eindampfen ein Produkt C.

Produkt A. Säure $C_{25}H_{37}N_3O_{12}$, glänzende weisse, rhombische Blättchen, die bei 234—235° unter Zersetzung und Schwarzfärbung schmelzen. Die Elementaranalyse gab: C 52,71 und 52,97, H 6,98 und 7,07, N 7,46, das entspricht der Formel $C_{25}H_{31}N_3O_{12}$. Diese Säure enthält noch 3 Carboxylgruppen, unterscheidet sich vom Ausgangsmaterial dadurch, dass 3 Wasserstoffatome durch 3 NO_2-Gruppen ersetzt worden sind. Beim Behandeln mit Cyankalium oder Anilin ist sie beständig und verhält sich nicht wie ein Nitrosit oder Nitrosat. Gegen Oxydationsmittel, besonders gegen rauchende Salpetersäure, ist sie ausserordentlich widerstandsfähig.

Die Reduktion mit Zinkstaub und Essigsäure führt zu einem gut kristallisierten Nitril von der Formel $C_{22}H_{31}O_6N$, das beim Kochen mit Lauge unter Abspaltung von Ammoniak in eine Tetracarbonsäure übergeht $C_{22}H_{32}O_8$. Aus der Trinitrocarbonsäure entstehen bei der Reduktion Produkte mit drei Kohlenstoffatomen weniger; diese 3 Kohlenstoffatome werden aus dem Molekül in Form von Aceton abgespalten. Die Spaltung in Aceton und Nitril erscheint aber nur dann verständlich, wenn man in der Trinitrotricarbonsäure die Gruppierung

$$(CH_3)_2C\text{———}C\text{—}$$
$$\quad\quad\quad

Säure $C_{21}H_{30}O_8$ keine Doppelbindungen mehr enthält und das Minus an 6 Wasserstoffatomen, im Vergleich mit dem entsprechenden Paraffinderivat durch das Vorhandensein von drei hydrierten Ringen in ihrem Molekül bedingt wird.

Produkt C. Diese Fraktion enthält die gesamten, in Wasser leicht löslichen Produkte, darunter die α-Oxyisobuttersäure, die bei der Bildung der Säure $C_{21}H_{30}O_8$ aus der Tricarbonsäure $C_{25}H_{40}O_6$ abgespalten wird.

Die Abspaltung der 4 Kohlenstoffatome findet in folgender Weise statt:

$$(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C_{17}H_{26}(COOH)_3 + 6\,O = (CH_3)_2 \cdot C(OH) \cdot COOH + COOH \cdot C_{17}H_{26}(COOH)_3 + H_2O.$$

Die Formel des Cholesterins wird aufgelöst in

$$(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C_{17}H_{26} \cdot CH : CH_2$$

$$CH_2 \langle CH(OH) \rangle CH_2$$

Zur Gewinnung der α-Oxyisobuttersäure werden die anderen Produkte als Calcium- und Bleisalze entfernt, das Filtrat mit H_2SO_4 angesäuert und mit Äther extrahiert. Nach dem Verdunsten des Äthers wird der Rückstand in Wasser gelöst, mit Zinkcarbonat $^1/_2$ Stunde gekocht, heiss filtriert, eingedampft, wobei das Zinksalz der α-Oxyisobuttersäure auskristallisiert. Die freie Säure kristallisiert in Prismen, die bei 79° schmelzen. Glikin.

2196 Diels, Otto (Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Zur Kenntnis des Cholesterins (VII. vorl. Mitteilung).“* Chem. Ber., Bd. 41, No. 2596, Juli 1908.

Bei der Ozonisierung von Cholesterin und Cholestenon liegen die Verhältnisse nicht ganz so, wie sie Charles Dorée und John Addyman Gardner schildern (Proc. Chem. Soc., 1908, Bd. 24, p. 173). Verf. machte die Beobachtung, dass das Rohozonid des Cholesterins, entstanden bei der Ozonisierung des Cholesterins in Chloroform, wahrscheinlich mehr Sauerstoff enthält, als der Formel $C_{27}H_{46}O \cdot O_3$ entspricht. Das Rohozonid verliert bei der Behandlung mit kaltem Alkohol einen Teil des Sauerstoffs und verwandelt sich in ein Ozonid von der Zusammensetzung $C_{27}H_{46}O \cdot O_4$, das sehr stabil ist und aus warmem Aceton umgelöst werden kann. Die Spaltung des Cholesterinozonids — sowohl des Rohprodukts sowie des mit Alkohol gereinigten Präparates — durch Wasser verläuft langsam und unvollständig, wobei ein sehr charakteristischer, an Methylhexylketon erinnernder Geruch auftritt. Dieselbe Beobachtung machte Verf. auch bei den Ozoniden des Cholestenons, Cholesterylacetats, Cholesterylchlorids und Cholestens. Berücksichtigt man, dass diese wohlriechende Substanz auch bei anderen Oxydationsversuchen des Cholesterins auftritt, so gelangt man zu dem Schluss, dass die Cholesterinderivate bei der oxydativen Spaltung eine Verbindung liefern, die den Charakter eines Aldehyds oder Ketons, und zwar längerer Kohlenstoffkette, trägt.

Cholesterinozonid $C_{27}H_{46}O_5$. Man löst 5 g Cholesterin in 25 cm³ Chloroform und ozonisiert ohne Kühlung. Das Reaktionsprodukt wird durch Eindunsten im Vakuum vom Chloroform befreit. Es stellt eine glänzende, farblose, schaumartige, sehr spröde Masse dar von der Zusammensetzung: C 68,93, 69,2, H 9,93, 9,93.

Die letzten Spuren Chloroform zu entfernen gelingt durch Behandlung des Rohozonids (5 g) mit absolutem Alkohol (5 cm³). Die elementare Zusammensetzung des reinen Ozonids entspricht der Formel $C_{27}H_{46}O_5$.

Das Cholesterinozonid gibt beim Erhitzen auf freier Flamme keine Explosion, es findet eine lebhafte Verbrennung statt. Das durch Alkohol behandelte Ozonid gibt beim kurzen Aufkochen mit Wasser eine starke Wasserstoffsuperoxydreaktion. Glikin.

2197. Dorée, C. und **Gardner**, J. A. (Physiol. Lab., Univ. of London). — *„The origin and destiny of cholesterol in the animal organism. Part I. On the so-called hippocoprosterol."* Proc. Roy. Soc., 1908, Bd. 80, p. 196—211.

Das von Bondzynski aus Pferdeexkrementen isolierte Hippocoprosterol ist nicht, wie dieser Forscher annahm, ein Stoffwechselprodukt, sondern ist ein Bestandteil des zum Futter verwendeten Grases. Es wird von allen mit Gras gefütterten herbivoren Tieren unverändert ausgeschieden. Verff. schlagen deshalb vor, den Namen Hippocoprosterol als ungeeignet aufzugeben und die Substanz Chortosterol zu nennen.

Chortosterol ist im Alkohol von der Formel $C_{27}H_{54}O$ (oder vielleicht $C_{27}H_{56}O$). Es schmilzt bei 78.5—79.5 ° und erstarrt wieder bei 77 °. Es ist optisch inaktiv und gibt nicht die Farbenreaktionen des Cholesterols im Gegensatz zu den Angaben von Bondzynski. Auf die Stellung des Chortosterol zum Cholesterol wird kurz eingegangen.

In den Exkrementen herbivorer Tiere wurde kein Cholesterol gefunden. Daraus folgt, dass das Cholesterol der Galle entweder im Darm wieder resorbiert oder zerstört worden ist.

Die Auffassung, dass das Cholesterol ein Ausscheidungsprodukt ist, dessen sich der Organismus mittelst der Galle entledigt, ist daher nicht haltbar. Cramer.

2198. Dorée, C. und **Gardner**, J. A. — *„The origin and destiny of cholesterol in the animal organism. Part II. The excretion of cholesterol by the dog."* Proc. Roy. Soc., 1908, Bd. 80, p. 227—238.

In dieser Arbeit wurde versucht, den Ursprung des in den Exkrementen carnivorer Tiere vorkommenden Cholesterols zu bestimmen. Zu diesem Zweck wurde ein Hund je 2—4 Wochen lang auf verschiedenen Diäten (Fleisch, Hafermehl und Milch, Brot mit Eiweiss und Sahne, Schafshirn, Reis mit Gelatine und Butter) gehalten und das ausgeschiedene Cholesterol möglichst quantitativ bestimmt.

Die in den Exkrementen ausgeschiedenen Mengen wechseln sehr, je nach der Nahrung. Sie sind sehr viel geringer als die durch die Galle ausgeschiedenen Mengen, so dass also das in der Galle secernierte Cholesterol entweder zerstört oder, was wahrscheinlicher ist, im Darm wieder resorbiert wird. Das in den Exkrementen ausgeschiedene Cholesterol ist daher auf die Nahrung zurückzuführen. Diese Anschauung wird durch einen Vergleich der Mengen des ausgeschiedenen Cholesterols und des in den verschiedenen Nahrungsmitteln enthaltenen Cholesterols bestätigt.

Besonders interessante Resultate ergab die Verfütterung von Schafshirn. In den Exkrementen wurde kein Cholesterol sondern Coprosterol, und zwar in sehr grossen Mengen, gefunden. Bestimmungen des Schmelzpunktes und des Drehungsvermögens zeigen, dass dieses Coprosterol mit dem von Bondzynski und Humnicki aus menschlichen Exkrementen dargestellten Coprosterol identisch ist. Cramer.

2199. Molinari, E. und **Fenaroli**, P. (Milano, Lab. de Soc. d'Incoraggiamento d'Arti e Mestieri). — *„Die doppelten Bindungen in der Formel*

der Cholesterine und Phytosterine." Chem. Ber., Bd. 41, p. 2785 bis 2788, Sept. 1908.

In Chloroform gelöstes Phytosterin aus Calabarbohnen bindet leicht das Ozon eines ozonisierten Luftstromes. Die entstandene Verbindung enthält bei Gewichtskonstanz fast genau 2 Moleküle Ozon, besitzt also, wie auch Windaus (Biochem. C., Bd. VI, p. 2080) annimmt, zwei doppelte Bindungen, ebenso ein Phytosterin aus Nussöl; aber auch Cholesterin aus Gallensteinen vermag 2 Mol Ozon zu binden, muss also, nach den Erfahrungen der Verff., zwei doppelte Bindungen enthalten.

Durch Erwärmen des Ozonids im Vakuum bei 60° kann in einer halben Stunde ermittelt werden, wie gross die durch Ozonaufnahme bedingte Gewichtsvermehrung ist, während die früher angewandte Methode langsamer Verdunstung des Lösungsmittels bei Zimmertemperatur erst nach vielen Tagen Gewichtskonstanz ergab. Quade.

2200. Jolles, Adolf (Chem. Lab. von Dr. M. und Dr. Ad. Jolles, Wien). — „*Über den Nachweis von Gallensäuren.*" Chem. Ber., Bd. 41, p. 2766, Sept. 1908.

Cholalsäure und ihre Derivate können noch in Mengen von 0,05 % am Auftreten einer grünen Fluoreszenz beim Kochen mit ein paar Tropfen 5%iger Rhamnoselösung und ca 2 cm³ konzentrierter Salzsäure erkannt werden.

Diese durch Albumin, Kohlehydrate, Harnstoff, Fette und aromatische Säuren nicht gestörte Fluorescenzerscheinung wird nur durch das aus der Rhamnose entstehende Methylfurfurol, nicht durch das gewöhnliche Furfurol hervorgerufen. Quade.

2201. Ville, J. und **Derrieu,** E. — „*Réactions colorées des acides biliaires avec la vanilline et avec l'aldéhyde anisique.*" Soc. Biol., Bd. 64, H. 18, Mai 1908.

Man setzt in einem Reagenzglas zu 3—4 Tropfen Galle 3 Tropfen einer 2 %igen alkoholischen Aldehydlösung (Vanillin oder Anisaldehyd) und 10 cm³ 50 %ige Schwefelsäure. Man bringt das umgeschüttelte Gemisch auf ca. ½ Minute in ein kochendes Wasserbad.

Beim Herausnehmen wird Färbung in den oberen Partien sichtbar, die an Intensität zunimmt. Die Färbung ist für Vanillin johannisbeerrot, im Spektrum ein Absorptionsstreifen bei $\lambda = 540$; bei Anisaldehyd ist die Färbung eosinrot ohne Fluoreszenz, Absorptionsstreifen bei $\lambda = 520$.

Cholalsäure, Taurocholsäure, Glycocholsäure geben die gleiche Reaktion. Bei geringen Mengen kann die Methode nach Angabe modifiziert werden. Die Reaktion mit Anisaldehyd ist die schärfere.

Übrigens geben die Cholesterine ähnliche Reaktionen, auf die Verff. noch zurückkommen wollen. Pincussohn.

2202. Fischer, Emil und **Krämer,** Adolf (Chem. Inst., Univ. Berlin). — „*Versuche zur Darstellung der α-Amino-γδ-dioxyvaleriansäure.*" Chem. Ber., Bd. 41, p. 2728—2739, Sept. 1908.

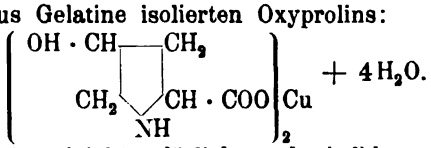
Beim Erhitzen von Epichlorhydrin mit Phenol wurde eine Verbindung erhalten, der wahrscheinlich die Konstitution eines α-Oxy-β-phenoxy-γ-chlorpropans zukommt; dieselbe liefert mit Natriummalonester gekuppelt und

verseift einen kristallisierten Körper, mutmasslich von der Struktur des δ-Phenoxy-γ-oxypropylmalonsäurelactons

Mit überschüssigem Brom entsteht daraus ein Dibromderivat, dessen eines Brom im Phenylrest, dessen anderes jedenfalls im Malonsäurerest sitzt. Beim Erhitzen auf 140° verliert der Körper Kohlensäure, tauscht, mit wässerigem Ammoniak bei 100° behandelt, das aliphatische Brom gegen den Aminorest aus und liefert das kristalline δ-Bromphenoxy-γ-oxy-α-aminovalerolacton, das nur sehr schwer seinen Bromphenylrest verliert. Durch fünfstündiges Erhitzen mit konzentrierter Bromwasserstoffsäure konnte schliesslich dieser Zweck erreicht werden, wobei ein intermediär gebildeter Bromkörper noch seinerseits wieder durch mehrstündiges Kochen mit Wasser vom Brom befreit werden musste.

Es resultierte ein Säuregemisch, das in die Kupfersalze übergeführt wurde.

Ein schwer lösliches hellblaues Kupfersalz zeigte, aus heissem Wasser umkristallisiert, die von Leuchs (Chem. Ber., Bd. 38, p. 1937) näher angegebene Kristallform und Zusammensetzung des Kupfersalzes des zuerst von Fischer aus Gelatine isolierten Oxyprolins:



Aus einem zweiten leichter löslichen, dunkelblauen Kupfersalz konnte, allerdings in schlechter Ausbeute, eine kristallinische, süss schmeckende Säure von der Bruttozusammensetzung der α-Amino-$\gamma\delta$-dioxyvaleriansäure isoliert werden. Als ganz sicher gestellt dürfen die Konstitutionsformeln dieser Arbeit noch nicht gelten. Quade.

Proteine und Polypeptide.

2203. Fischer, Emil (Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Synthese von Polypeptiden. XXV. Derivate des Tyrosins und des Aminoacetals."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2860—2875.

Die vorliegende Mitteilung ist eine Erweiterung der im B. C., Bd. VII, No. 1607 referierten Abhandlung. Ergänzend ist hinzuzufügen, dass durch Kuppelung von Chloracetylcarbomethoxytyrosylchlorid mit Glycyl-d-alaninester, Verseifung und nachträgliche Amidierung, das Tetrapeptid Glycyltyrosylglycyl-d-alanin allerdings in amorphem Zustand erhalten wurde.

Da die Tyrosingruppe durch die Chlorierung racemisiert wurde, ist das Tetrapeptid als Gemisch zweier Stereoisomeren anzusehen. Es löst sich leicht in Wasser, Die gesättigte Lösung wird durch Ammonsulfat gefällt, die nicht zu verdünnte schwefelsaure Lösung von Phosphorwolframsäure. Kurz beschrieben werden sodann zwei Carboalkyloxyderivate des Formyl-l-tyrosins, deren Chloride für die Synthese von Polypeptiden benutzt werden sollen.

Über die Synthese des Glycylaminoacetals ist nichts Neues hinzuzufügen. Quade.

2204. Abderhalden, Emil und **Hirszowski,** Alfred (Chem. Inst. d. Univ. Berlin u. Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule). — *„Synthese von Poly-*

peptiden XXVIII. Derivate des Glykokolls, d-Alanins, l-Leucins und l-Tyrosins." Chem. Ber., Bd. 41, p. 2840—2851, September 1908.

Da die Ausfällbarkeit des von Fischer und Abderhalden aus der Seide isolierten tyrosinhaltigen Tetrapeptids (Biochem. C., Bd. VI. No. 1486) durch Ammonsulfat eine interessante Analogie zu den Albumosen ergeben hatte, beanspruchen die Tyrosinpeptide ein ganz besonderes Interesse.

In bekannter Weise wurde durch Kuppelung von salzsaurem l-Tyrosinäthylester mit d-α-Brompropionylchlorid, nachfolgende Verseifung und Amidierung das noch nicht beschriebene d-Alanyl-l-tyrosin gewonnen, das weiter durch Behandeln mit Chloracetylchlorid und Amidierung des Chlorkörpers mit wässerigem Ammoniak in das, allerdings nur amorph erhaltene Tripeptid Glycyl-d-alanyl-l-tyrosin übergeführt wurde. Während das früher von Emil Fischer (Biochem. C., Bd. VI, No. 2071) beschriebene d-Alanylglycyl-l-tyrosin aus seiner conc. wässerigen Lösung mit einem Überschuss von gesättigtem Ammonsulfat ölig gefällt wurde, ist das hier erhaltene Produkt in seiner Hauptmenge mit Ammonsulfat nicht aussalzbar.

Weiter wurden die Dipeptide l-Leucyl-l-tyrosin und in Fortsetzung einer von Abderhalden mit Guggenheim begonnenen Arbeit (Biochem. C., Bd. VII, No. 1755) über Derivate des 3-5-Dijod-l-tyrosins das d-Alanyl 3-5-dijod-l-tyrosin dargestellt. Der aus dem schon bekannten Diglycylglycin mit d-Brompropionylchlorid dargestellte Bromkörper liefert bei der Amidierung ein in Nadeln kristallisierendes Tetrapeptid, das d-Alanyldiglycylglycin, dessen fermentativer Abbau von Abderhalden und Koelker (Biochem. C., VII, No. 1037) studiert wurde. Quade.

2205. Abderhalden, Emil und **Guggenheim,** Markus (Chem. Inst. d. Univ. Berlin u. Physiol. Inst. d. Tierärztl. Hochschule, Berlin). — „*Weiterer Beitrag zur Kenntnis von Derivaten des 3-5-Dijod-l-tyrosins.*" Chem. Ber., Bd. 41. p. 2852—2857, Sept. 1908.

Es wurde beobachtet, dass die jodhaltigen Säurechloride in manchen Fällen beim Kuppeln mit Aminosäure besser kristallisierende Produkte liefern als die entsprechenden Bromkörper. Aus Monochloressigsäure liess sich nach einem von Victor Meyer angegebenen Verfahren durch Umsetzung mit Kaliumjodid Jodessigsäure gewinnen, die mit Thionylchlorid ins Säurechlorid übergeführt wurde und dann zur Kuppelung mit l-Tyrosinäthylester Verwendung fand. Das so gewonnene Jodacetyl-l-tyrosin wurde jodiert und amidiert und ein dem früher (Biochem. C., Bd. VII, p. 1755) gewonnenen Glycyl 3-5-dijod-l-tyrosin identisches Produkt erhalten. In ähnlicher Weise wurde aus Brompropionsäure die Jodpropionsäure dargestellt, ins Säurechlorid verwandelt, mit l-Tyrosinester gekuppelt, verseift, jodiert und amidiert. Das gewonnene Produkt, ein Gemenge von d- und l-Alanyl 3-5-dijod-l-tyrosin zeigte den gleichen Schmelzpunkt wie das von Abderhalden und Hirszowski beschriebene, war aber als Gemenge nicht kristallisiert zu erhalten. Zu aktiven Körpern kann man nach dieser Methode nicht gelangen; denn beim Behandeln von d-Brompropionsäure mit Jodkalium tritt völlige Racemisation ein. Quade.

2206. Abderhalden, Emil und **Baumann,** Louis (Chem. Inst. d. Univ. Berlin u. Physiol. Inst. d. Tierärztl. Hochschule, Berlin). — „*Weiterer Beitrag zur Kenntnis von l-Tryptophan enthaltenden Polypeptiden.*" Chem. Ber., Bd. 41, p. 2857—2860, September 1908.

Aus Jodacetyl-l-tryptophan (vgl. das vorstehende Referat) konnte ein in seinen Eigenschaften dem früher von Abderhalden und Kempe (vgl. Biochem. C., Bd. VI, No. 2596) beschriebenen Glycyl-l-tryptophan analoges Produkt erhalten werden.

Aus d-l-α-Jodpropionyl-l-tryptophan-methylester liess sich d-l-Alanyl-l-tryptophananhydrid in kristallisiertem Zustande gewinnen, dagegen gelang die Darstellung des Jodpropionyl-l-tryptophans wie die eines Jodacetylglycyl-l-tryptophans in Kristallen nicht. Quade.

2207. Fischer, Emil und **Scheibler**, Helmuth (Chem. Inst. d. Univ. Berlin). *„Zur Kenntnis der Waldenschen Umkehrung III."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2891—2902, September 1908.

Auf Grund des Befundes, dass optisch aktives Valin bei Umwandlung mit NOBr. eine α-Bromvaleriansäure liefert, die beim Amidieren dieselbe optische Modifikation entstehen lässt, von der ausgegangen war, hatten Verff. früher angenommen (Biochem. C., Bd. VII, No. 862), dass beim Valin überhaupt keine Waldensche Umkehrung unter dem Einfluss von Nitrosylhalogen stattfindet (Biochem. C., Bd. VI, No. 251).

Nun gibt d-Bromisovaleriansäure beim Behandeln mit NH_3 l-Valin, d-Bromisovalerylglycin nach Amidierung und Hydrolyse aber d-Valin, wie es sonst direkt durch Ammoniakbehandlung aus l-Bromisovaleriansäure gewonnen wird. In einem der beiden Fälle muss also eine Waldensche Umkehrung stattgefunden haben, wahrscheinlich bei der Amidierung der einfachen Säure, da nach früheren Resultaten die Anwesenheit des freien Carboxyls den Eintritt des Konfigurationswechsels begünstigt.

Danach bildet sich also aus dem natürlichen d-Valin, wie gewöhnlich unter Einwirkung von NOBr, durch Umlagerung l-Bromisovaleriansäure und daraus durch Ammoniak überraschenderweise wieder in optisch anormalem Verlaufe d-Valin.

Was bei dem Kuppelungsprodukte mit Glycocoll gefunden wurde, konnte bei dem mit Valin selbst bestätigt werden. Aus d-Valin gewonnene l-Bromisovaleriansäure lieferte bei Kuppelung mit d-Valin einen Bromkörper, der nach Amidierung und Hydrolyse ein racemisches Valin, also ein Gemisch von d- und l-Valin ergab. Auch ein aus dem freien Ester hergestelltes Valinanhydrit erwies sich als völlig inaktiv.

Nicht weniger überraschend waren die Befunde bei Umwandlung der Bromvaleriansäure in die Oxysäure. Entgegen den früheren vorbehaltlichen Angaben gibt d-Bromisovaleriansäure mit KOH die gleiche Oxysäure wie mit Ag_2O und auch bei Zersetzung des dα-Bromisosovalerylglycins durch Silberoxyd und nachfolgende Hydrolyse entsteht eine Verbindung von der gleichen Drehungsrichtung. Danach scheint es, als ob weder Kalilauge noch Silberoxyd, letzteres entgegen den beiden anderen Aminosäuren enthaltenen Resultaten, eine Waldensche Umkehrung hervorriefe. Umgekehrt muss salpetrige Säure eine Umlagerung zur Folge haben. Denn die aus l-Valin mit diesem Reagens erhaltbare Oxysäure ist identisch mit der aus l-Valin durch den Umweg über die α-Brompropionsäure (Umlagerung) gewonnenen Verbindung.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass entgegen früheren bei Halogensäuren gefundenen Tatsachen die α-Bromisovaleriansäure bei Behandlung mit Ag_2O keine, dagegen bei der mit NH_3 eine Umlagerung erfährt und dass Valin bei Einwirkung von N_2O_3 eine Umlagerung erfährt. Die Waldensche Umkehrung ist also ein sehr kompliziertes Phänomen. Quade.

2208. Freylon, G. — *„Essai de dédoublement d'amines racémiques à l'aide des acides camphoramiques."* Ann. de Chim. et de Phys., 1908. Bd. XV, p. 140—144.

Bei dem Versuche, racemische Amine der aliphatischen Reihe mit Hilfe der optisch-aktiven Kampfersäure in die beiden optischen Isomeren zu zerlegen, kam Verfasserin zu keinem Resultat. Dagegen gelang es, aus Acetophenon durch Behandeln mit Ammoniumformiat bei 190° und nachfolgende Verseifung gewonnenes Phenyläthylamin durch Kondensation mit Kampfersäureanhydrid in die beiden Stereoisomeren zu zerlegen, deren eine um 64,92° nach rechts, die andere 50,52° nach links drehte. Aus der ersteren konnten durch Verseifen mit 30 %iger Salzsäure einige Dezigramme des freien Amines erhalten werden, dessen Chlorhydrat bei 159—160° schmilzt und nach rechts dreht. Quade.

2209. Osborne, T. B. und **Heyl**, F. W. (Connecticut Agr. Exp. Station). — *„Hydrolysis of pignin of the cowpea (vigna sinensis)."* Amer. Journ. of Physiol., Bd. 22, p. 362—372, Aug. 1908.

Die Resultate der Hydrolyse sind denen anderer Samenarten ähnlich. Legumin, Vicilin, Phaseolin und Glycinin wurden vorgefunden. Etwa 30 % des Samens verblieb unbestimmbar. Ausser den bekannten Zersetzungsprodukten sind noch Substanzen unbekannter Natur zugegen.

B.-O.

2210. Kleinschmitt, Albert. — *„Hydrolyse des Hordeïns."* Dissert., Heidelberg, 1907, 33 p.

Ergebnis: Das Hordeïn ist ein für die Gerste charakteristischer Körper und mit keinem der bisher bekannten Proteïne identisch. Gliadin, Hordeïn und Zeïn sind nahe Verwandte, bei denen Hordeïn das Übergangsglied vom Gliadin zum Zeïn darstellt. Sie bilden gemeinsam eine scharf abgegrenzte Gruppe gegenüber den anderen Eiweisskörpern, von denen sie sich durch ihre Löslichkeit in Alkohol und durch das Fehlen von Glycocoll und Lysin unter ihren Spaltungsprodukten auszeichnen. In der neuesten Zeit wurden in der gekeimten Gerste an einfachen, gut charakterisierten Abbauprodukten neben Allantoïn, Betaïn und Cholin, die wohl nicht aus dem Hordeïn stammen, nur Asparagin, Leucin und Tyrosin gefunden. Dies ist um so merkwürdiger, als sich bei der Säurespaltung Glutaminsäure in so überaus grosser Menge, über $^2/_3$ des Gesamtgewichtes, Asparaginsäure dagegen nur verschwindend wenig ergab. Es scheint, dass der Abbau des Proteins hierbei an einer anderen Stelle des Moleküls einsetzt, oder auch, dass die Zerfallprodukte im Moment ihrer Entstehung sofort wieder synthetisch verwertet werden. Für letztere Annahme sprächen vielleicht die interessanten Beobachtungen, die H. T. Browne und J. H. Millar machten, als sie Gerstenembryonen in verschiedenen, stickstoffhaltigen Nährlösungen kultivierten. Es zeigte sich dabei, dass von allen Aminosäuren Glutaminsäure und Asparaginsäure am günstigsten und raschesten auf die Entwickelung einwirkten, so dass es wohl denkbar erscheint, dass die entstehende Glutaminsäure, vielleicht als Glutamin, sofort vom Keimling resorbiert wird. Fritz Loeb, München.

2211. Fleig, C. — *„Réactions colorées du tryptophane, de l'indol, du pyrrol, du thiophène et du carbazol avec les aldéhydes aromatiques. Leur relation avec les aldéhydréactions des albumines."* Soc. biol., Bd. 65, p. 192, 31. Juli 1908.

Alle obengenannten Körper geben mit aromatischen Aldehyden empfindliche Farbreaktionen. Ma.

2212. Herlitzka, A. — *„Recherches sur l'indice de réfraction des solutions de protéines en présence d'électrolytes."* Arch. ital. de biol., 1908, Bd. 48, p. 169.

Obermayer und Pick haben untersucht, wie der Brechungsindex gewisser Lösungen sich unter dem Einflusse von Fermenten oder ähnlichem verändert. Verf. hat nun in ähnlicher Weise den Brechungsindex einer Mischung gelöster Proteide und einer Lösung von Elektrolyten berechnet, und zwar kam es ihm darauf an, zu konstatieren, ob bei der Mischung dieser Lösungen einfach eine Addition der Brechungskoeffizienten oder ob eine bestimmte Abweichung eintrete. Letztere würde eine Änderung in der Struktur der Proteide erkennen lassen. Ferner schien es Verf. von Interesse zu untersuchen, ob eine Schwankung im Brechungsindex unmittelbar vor einer Fällung von Proteiden durch Elektrolyten eintrete und ebenso unmittelbar nach der Lösung des Niederschlags. Als Elektrolyten wählte Verf. die Kationе von Natrium, Kalium, Ammonium und Magnesium, und zwar die Nitrate, Sulfate und Chloride dieser Substanzen. Auch Zink-, Kupfer-, Nickel- und Eisensalze wurden benutzt. Als gelöstes Proteid verwandte er Eieroiweiss.

Es fand sich nun, dass bei Mischung von gelöstem Eiweiss mit Elektrolyten (ausser HCl) eine Addition der Brechungskoeffizienten der gemischten Substanzen eintrete, wenn kein Niederschlag erfolgt.

Bei starkem Niederschlag findet sich für Kupfer, Zink, Quecksilber und Natrium eine Herabsetzung des Index. Bei den verschiedenen Salzen war die Herabsetzung verschieden je nach der Stärke des Niederschlags. Bei Bildung von Syntonin stieg der Index unmittelbar nach der Mischung.

Verf. schliesst aus seinen Untersuchungen, dass bei Mischung von Eiweiss mit Salzlösungen, die noch keinen Niederschlag ergeben, keine Strukturänderung der Proteide eintrete. Liegt der Konzentrationsgrad der Lösung nahe an der Grenze der Präcipitierung, so treten Schwankungen des Index auf, die für die verschiedenen Salze verschieden sind. Diese Änderungen in der Refraktion lassen also auf eine Modifikation der molekularen Struktur der Proteide schliessen. Das Hauptergebnis dieser eingehenden Untersuchungen ist also, dass Lösungen von Elektrolyten, deren Konzentration der Fällbarkeit der Proteide nahekommt, die letzteren in ihrer molekularen Struktur zu ändern vermögen. Robert Lewin.

2213. Plimmer, R. H. Aders (The Phys. Labor., Univ. College, London). — *„The proteins of egg-yolk."* Journ. of the Chem. Soc., Bd. 93 u. 94, p. 1500—1506, August 1908.

Eigelb enthält zwei Proteine, von denen das eine, das lange bekannte Vitellin mit 10% Phosphor, nur in verdünnter Kochsalzlösung löslich ist, das andere, vom Verf. Livetin genannte, sich dagegen in reinem Wasser löst, beim Erhitzen der schwach angesäuerten Lösung ausflockt und nur 0.1% Phosphor enthält. Im Gegensatz zum Ovalbumin ist das Livetin durch Äther nicht zur Koagulation zu bringen, enthält auch ca. $^1/_2$% weniger Stickstoff als dieses.

Der Stickstoffgehalt der Monoaminosäurenfraktion des Livetins übertrifft den des Vitellins etwas, während es umgekehrt weniger Diaminosäurenstickstoff enthält. Die Gesamtmenge des Livetins im Eigelb schwankt

in ziemlich weiten Grenzen; sie kann die des Vitellins erreichen, aber auch beträchtlich geringer sein. Jedenfalls ist eine nahe Verwandtschaft der beiden Proteine anzunehmen und das Livetin wohl in der Hauptsache nur durch das Fehlen des Phosphor enthaltenden Anteils vom Vitellin unterschieden. Quade.

2214. Ackermann, D. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Ein Fäulnisversuch mit Arginin."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 305, Juli 1908.

Die früher vom Verf. durch Fäulnis des Pankreas isolierte Base, das Putridin, konnte jetzt mit der δ-Aminovaleriansäure von Salkowski identifiziert werden. Da diese Substanz mit Alkaloidreagenzien fällbar war, so glaubte Verf. ein Betainderivat vor sich zu haben; es zeigte sich jedoch, dass δ-Aminovaleriansäure auch eine Fällung gibt, während die α-Aminosäuren mit Alkaloidreagenzien keine Fällungen liefern. Das Chlorid der δ-Aminovaleriansäure geht beim Erhitzen nicht in das Oxypiperidin über, wie die freie Aminosäure.

Um festzustellen, ob nicht Arginin die Muttersubstanz der δ-Aminovaleriansäure ist, wurden 58 g Argininkarbonat der Fäulnis unter Zusatz von faulem Pankreasgewebe unterworfen. Nach dem Entfernen des übriggebliebenen Arginin mit Phosphorwolframsäure wurde das Basengemisch mit alkoholischer $HgCl_2$- + Natriumacetatlösung gefällt. Aus dem Niederschlage konnte das Chloroplatinat des i-Ornithins isoliert werden, Tetramethylendiamin und δ-Aminovaleriansäure wurden nicht aufgefunden, so dass Verf. annimmt, dass die letztere durch Bakterienwirkung synthetisch gebildet wird.

Zum Schluss werden die Chloraurate des i- und d-Lysins beschrieben. C. Funk.

2215. Mandel, J. A. und **Neuberg**, C. (Path. Inst., Berlin). — *„Zur Kenntnis der Glukothionsäure."* Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, p. 142, September 1908.

Über die Zusammensetzung der Glukothionsäure, eines normalen Bestandteils vieler Organe, ist nur sicher bekannt, dass dieselbe N- und S-haltig ist und bei der Hydrolyse H_2SO_4 einen Körper der Kohlenhydratgruppe liefert. Verff. untersuchten näher die Glukothionsäure der Niere, für die sie den Namen Renoschwefelsäure vorschlagen. Die Substanz, nach den Angaben von Levene dargestellt, enthielt 4,53% N, 2,63% S und 1,34% P. Die Hydrolyse gab H_2SO_4 in gepaarter Form und ein Kohlenhydrat, das die Glukuronsäure zu sein scheint. Ein Teil des Gesamtstickstoffes ist als Purin N vorhanden. C. Funk.

2216. Levene, P. A. und **Jacobs**, W. A. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„On glycothionic acid."* Journ. of Exp. Med., Bd. IV, p. 557—558, Juli 1908.

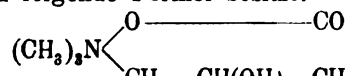
Eine Analyse der von Sehnenmukoid und der Milz enthaltenen Säure. Ein Bariumsalz der Säure wurde isoliert: $C_{14}H_{19}NO_{14}SBa + H_2O$. Das Molekül besteht aus Schwefel-, Essig-, Glukuron- und Aminoglukuronsäure. B.-O.

2217. Krimberg, R. — *„Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. Über die Beziehung des Oblitins zum Carnitin."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 417, Juli 1908.

Das Oblitin, eine Base, die von Kutscher aus dem Liebigsextrakt gewonnen wurde, besitzt einige physiologische Bedeutung, weil sie in grösseren

Mengen vorkommt und die Peristaltik sehr stark anregt. Verf. konnte zeigen, dass das Oblitin ein Diäthylester des Dicarnitins (Dinovains) ist und sekundär aus dem Carnitin entsteht. Beim Bearbeiten von Liebigs Extrakt wird das Oblitin durch Eindampfen der salzsauren alkoholischen Lösung erhalten; das Carnitin, in gleicher Weise behandelt, liefert Oblitin. Die Zwischenstufe, das Dicarnitin, konnte nicht aufgefunden werden.

Verf. spricht die Vermutung aus, dass das Carnitin ein γ-Trimethyloxybutyrobetain ist und folgende Formel besitzt:



Das Carnitin wäre in dem Falle ein Derivat der β-Oxybuttersäure, was für die Diabetesfrage von Bedeutung sein könnte. C. Funk.

Farbstoffe.

2218. Niethammer, Eduard. — *„Beiträge zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe."* Diss., Tübingen, 1907, 125 p.

A. 1. Trotz jeglicher Vermeidung von Salzsäure bei der Aufarbeitung von Gallensteinen lässt sich bei einer Extraktion mit Chloroform die Bildung des chlorhaltigen „β-Bilirubins", welches ein kohlenstoff- und stickstoffärmeres Kunstprodukt darstellt, nicht völlig vermeiden.

2. An Stelle der Extraktion mit Chloroform kann eine Behandlung mit siedendem Dimethylanilin treten. Die Ausbeuten an reinem Material sind dieselben, unter Berücksichtigung des Umstandes, dass bei einer Umkristallisation aus Dimethylanilin, welche bei einem durch Chloroform extrahierten Bilirubin nicht umgangen werden kann, im günstigsten Fall 65 % des Ausgangsmaterials kristallinisch wieder erhalten werden.

3. Bei der Behandlung mit Dimethylanilin wird ebenfalls ein Kunstprodukt erhalten, welches im Gegensatz zu β-Bilirubin kohlenstoff- und wasserstoffreicher und stickstoffärmer als Bilirubin ist und durch Methylierung aus dem Bilirubin entstanden sein dürfte.

4. Bei der Umkristallisation von Bilirubin aus Dimethylanilin sind die bei der erstmaligen Behandlung mit Dimethylanilin ungelöst gebliebenen Anteile einer Weiterverarbeitung zu unterziehen, wodurch die Ausbeuten an reinem, kristallisierten Bilirubin auf über 65 % des angewandten Bilirubins gesteigert werden können. Ein Teil des Bilirubins wird hierbei ebenfalls verändert. Es konnten Farbstoffe der empirischen Formeln $(C_6H_9O_4N)n$, sowie $(C_7H_9O_3N)n$, ferner ein dem Malyschen Biliverdin $(C_{16}H_{18}N_2O_4)_2$ entsprechender, grüner Farbstoff, und endlich eine stickstoffhaltige, wachsartige, bei 35—40° C. schmelzende Masse in bisweilen nicht unbedeutenden Mengen isoliert werden. Das Biliverdin dürfte allerdings wohl in dem zur Verwendung gelangten Bilirubin vorhanden gewesen sein.

5. Die ausgeführten Löslichkeitsbestimmungen mit Bilirubin in Chloroform brachten eine Bestätigung der W. Küsterschen Annahme, dass das Bilirubin beim Aufbewahren sich verändert und in eine schwerer lösliche Modifikation übergeht, welche ein Polymeres der leichter löslichen darstellen dürfte und durch

Umkristallisieren aus Dimethylanilin in die leichter lösliche zurückverwandelt werden kann.

6. Der bei der Ausführung der Löslichkeitsbestimmungen schon von W. Küster beobachtete grüne Farbstoff, der sich unter der Einwirkung von Chloroform auf reines Bilirubin, sogar unter Lichtabschluss bildet und in Eisessig löslich ist, stellt ein reines Oxydationsprodukt dar und entspricht Malys Biliverdin.
7. Bilirubin enthält auf 1 Molekül ($C_{32}H_{36}N_4O_6$) 1 NCH_3-Gruppe.

B. 1. Es gelang dem Verf., die Bedingungen festzustellen, unter welchen sich Biliverdin $(C_{16}H_{18}N_2O_4)_2$ in Lösungen von Alkalihydroxyden und Carbonaten infolge Oxydation durch den Luftsauerstoff bildet.
2. Bei völligem Abschluss von Luft bzw. Sauerstoff erfolgt keine Biliverdinbildung.
3. Biliverdin ist in den Gallensteinen ebenfalls schon enthalten und kann aus den durch kalten Alkohol daraus extrahierten Anteilen isoliert werden.
4. Das sog. Biliprasin ($C_{16}H_{22}N_2O_6$), das Städeler aus den Gallensteinen isolierte, ist als ein durch Fette verunreinigtes Biliverdin zu betrachten.
5. Bilifuscin $C_{16}H_{20}N_2O_4$, das Städeler durch Extraktion von Bilirubin mit Alkohol gewann, stellt durch Fette verunreinigtes Biliverdin dar.
6. Ausserdem scheint Biliverdin bei der Einwirkung von Salzsäure und Alkohol auf Bilirubin zu entstehen. Es ist möglich, dass sich hierbei ein alkohollöslicher Ester bildet, aus dem das Biliverdin durch Verseifung entsteht.
7. Biliverdin enthält analog dem Bilirubin auf 1 Molekül $C_{32}H_{36}N_4O_8$ 1 NCH_3-Gruppe.

C. Durch Oxydation von Bilirubin mit Chromsäure in essigsaurer Lösung können bis zu 40 % ätherlösliche Säuren erhalten werden, die in der Hauptsache bestehen aus Hämatinsäureanhydrit ($C_8H_8O_5$), ferner aus Bernsteinsäure und einer in Äther schwer löslichen Säure, die bei der Reinigung allmählich in Hämatinsäureanhydrit und Bernsteinsäure zerfällt. Ein Auftreten von CO_2 wurde ebenfalls konstatiert.

D. Betrifft Darstellung und Reinigung des W. Küsterschen Choleprasins.

Fritz Loeb, München.

2219. Marchlewski, L. — *„Zur Chemie des Blutfarbstoffes. IX. Vorläufige Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 316, Juli 1908.

Während Küster im Rohhämopyrrol nur zwei Bestandteile annimmt (das S-Hämopyrrol und das aus ihm entstandene Pyrrolinderivat, das A-Hämopyrrol), die beide durch Oxydation dasselbe Methyläthylmaleinsäureimid liefern, hält Verf. die Zusammensetzung des Rohhämopyrrols für viel komplizierter. Er konnte mit Diazoniumchlorid 5 Azofarbstoffe erhalten. Von diesen ist das erste Produkt (das die Hauptmenge des Rohhämopyrrols ausmacht) genau untersucht worden (Hämopyrrol I), es besitzt die Formel $C_{20}H_{22}N_5Cl$ und ist ein Diazokörper.

Für den chemischen Bau des Hämopyrrols I (I Azofarbstoff) sind zwei Möglichkeiten zu diskutieren, entweder ist es ein Methylpropylpyrrol und gibt durch Oxydation merkwürdigerweise ein um ein CH_2 ärmeres

Maleinimid, oder es ist ein $\beta\beta$-Methyläthyl-α-Methylpyrrol und reagiert statt mit 1 Mol mit 2 Mol Disazoniumchlorid. Zwischen den beiden Annahmen ist vorläufig keine Entscheidung zu treffen. C. Funk.

2220. Kozniewski, T. und **Marchlewski**, L. — *„On the conversion of phyllotaonine into phytorhodine."* Anz. d. Akad. d. Wiss. in Krakau, H. 4, p. 247, April 1908.
Vgl. Biochem. C., VII, No. 1764. C. Funk.

2221. Hildt, L., **Marchlewski**, L. und **Robel**, J. — *„Über die Umwandlung des Chlorophylls unter dem Einfluss der Säuren."* Anz. d. Akad. d. Wiss. in Krakau, H. 4, p. 261, April 1908.
Vgl. Biochem. C., VII, No. 1620. C. Funk.

2222. Marchlewski, L. und **Piasecki**, St. — *„A simple method for preparing phylloporphyrine."* Anz. d. Akad. d. Wiss. in Krakau, H. 3, p. 127, März 1908.

Phylloporphyrin wurde früher durch Erhitzen von Phyllotaonin mit alkoholischer KOH-Lösung unter Druck gewonnen. Phyllotaonin ist aber schwer zugänglich, so dass die Verff. sich nach einem anderen Verfahren umsahen.

Zur Darstellung von Phylloporphyrin aus rohem Chlorophyllextrakt wird dieses mit einer gesättigten $Ba(OH)_2$ gefällt, der Niederschlag filtriert, mit Alkohol gewaschen, getrocknet und pulverisiert. Das Pulver wird in Alkohol suspendiert und durch langsames Zusetzen von konzentrierter H_2SO_4 zersetzt, wobei der Farbstoff in das Filtrat übergeht. Das schwach saure Filtrat wird zur Trockne eingedampft, in einer 10 %igen alkoholischen NaOH-Lösung gelöst und im Autoklaven mehrere Stunden auf 200 ° erhitzt. Die Flüssigkeit wird nach Alkoholzusatz gekocht, filtriert und das mit CH_3COOH angesäuerte Filtrat mit 5 % HCl ausgeschüttelt. Der Farbstoff, der in HCl-Lösung sich befindet, wird mit Na-Azetat ausgesalzen und ausgeäthert. Der Prozess muss ein paar Mal wiederholt werden, indem man immer schwächere HCl zum Ausschütteln verwendet.

Der letzte ätherische Extrakt hinterlässt beim Verdunsten eine bräunlich rote Masse, die 2mal aus Alkohol umkristallisiert, sich identisch mit dem aus Phyllotaonin gewonnenen Phylloporphyrin zeigt.
C. Funk.

2223. Marchlewski, L. — *„Bemerkung zu der Abhandlung von H. Euler und E. Nordenson über Möhrencaroten."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 56, p. 554, August 1908 (cfr. Biochem. C., VII, No. 2060).

Verf. bringt in Erinnerung, dass er vor 13 Jahren gezeigt hat, dass Caroten bei der Oxydation keine cholesterinartige Substanzen liefert.
C. Funk.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

2224. Cohnheim, Otto. — *„Physiologie der Verdauung und Ernährung."* 484 p. Berlin und Wien, Urban & Schwarzenberg, 1908.

Das vorliegende Werk umfasst in der heute so beliebten Form von Vorlesungen die genannten Kapitel und noch einige andere, damit im Zusammenhange stehende, als Abrundung des Gebietes. Zuerst werden die Bewegungen des Magens und Darmes behandelt, dann die Verdauungssäfte, die Fermente. Dann folgt die Chemie und Physiologie der einzelnen Nähr-

stoffklassen, dann wieder Kot und Bakterien des Darmes, dann Flüssigkeitsbewegung und Membrandurchlässigkeit, dann das Wasser, die anorganischen Nährstoffe, die Verbrennung in der lebenden Substanz, der intermediäre Stoffwechsel, der Eiweissbedarf und die Nahrung des Menschen.

Man sieht: die Disposition ist keine übermässig glückliche und in der Tat sind zahlreiche Wiederholungen und Hinweise nicht zu entbehren. Es sei aber gern zugegeben, dass es äusserst schwer ist, gerade dies Gebiet, das in viele andere seine Ausläufer erstreckt, sicher zu disponieren.

Die Form der Vorlesungen dokumentiert sich, abgesehen von der gelegentlichen Anrede: „Meine Herren", die sich gedruckt immer etwas seltsam ausmacht, und wohl entbehrt werden könnte, in einer von vornherein absichtlich etwas subjektiveren Form im Gegensatz zu einem streng sachlichen Lehrbuch. Das ist nun durchaus kein Fehler. Solche Bücher lesen sich immer glatter, als sorgfältig nur auf das Objektive gerichtete Lehrbücher, und geben dem Anfänger mehr Interesse, haben auch für den Vorgeschritteneren grösseren Reiz. Dazu gehört allerdings, dass der Verf. sein Gebiet wirklich beherrscht, seine Meinungen mit Geschick und Energie zu vertreten weiss, und der leichteren Form entsprechend auch einen guten Stil zu schreiben weiss. Alles Eigenschaften, deren man bei Cohnheim von vornherein sicher sein kann. Er ist auf dem Gebiete vorzüglich zuhause, hat durchaus eigene Ansichten und schreibt einen klaren, präzisen Stil. Dass man anderseits mit seinen Ansichten nicht immer übereinstimmt, das ist eben bei einem Buche, das diese Tendenz hat, selbstverständlich und kann also auch keinen Tadel bedeuten. Erwähnen möchte ich nur, dass es in einem Buch für Anfänger doch mehr als bedenklich ist, das Lab schon einfach zu streichen, so weit sind wir doch wohl noch nicht. Bedenklich sind auch die Urteile über die biologische Bedeutung der Präzipitine, p. 230. Vorläufig ist die Bindungsmöglichkeit im Eiweiss noch so ungeheuer variabel und wenig bekannt, dass da noch für viel mehr als für artspezifische Gruppen Platz ist. Immerhin leidet das Buch sehr viel weniger unter der persönlichen Meinung seines Verfs., wie manche andere ähnliche, und wird auch beim Anfänger, für den es berechnet, sehr viel Nutzen stiften. Es ist erfreulich, dass wir nun für dies dem Arzte so eminent wichtige Gebiet wieder ein gutes, gut lesbares Buch besitzen.

Oppenheimer.

2225. Snyder, D. (Physiol. Lab. John Hopkins Univ., Baltimore). — *„Der Temperaturkoeffizient der Resorption bei tierischen Membranen. Vorläufige Mitteilung."* Centrbl. f. Physiol., 1908, Bd. 22, p. 236—242.

Da dem Verf. selbst die bisherigen Versuche noch zu gering an Zahl scheinen, um daraus Schlüsse zu ziehen, muss die ausführliche Mitteilung abgewartet werden. E. Laqueur, Königsberg.

2226. Bechhold, H. (Inst. f. exper. Therapie, Frankfurt a. M.). — *„Phagocytosestudien."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 34, Aug. 1908.

Verf. prüfte, welchen Einfluss einige einfache chemische Eingriffe auf die Phagocytose haben, insbesondere durch solche Substanzen, die auch normalerweise im Organismus vorkommen. Ferner wollte er feststellen, inwiefern die allgemeinen kolloiden Eigenschaften des Serums eine Rolle bei der Phagocytose spielen.

Er kam zu dem Ergebnis, dass sich Serum auch durch einzelne andere kolloide Stoffe ersetzen lässt, dass aber keiner der untersuchten Stoffe das Serum in seiner Wirkung erreicht. Die kolloide Natur allein

spielt keine Rolle, denn während das dem Serum am nächsten stehende Eiereiweiss gar keine Phagocytose bewirkt, hat das bereits stark abgebaute Wittepepton eine bemerkbare Wirkung, das ihm nahestehende lysalbinsaure Natron ist hingegen wirkungslos. Ein wesentlicher Unterschied zwischen lebenden und toten Bakterien konnte bei diesen Versuchen nicht konstatiert werden. Höchst auffallend ist hingegen der Einfluss der Milchsäure. Teils steigert sie die Phagocytose, teils bewirkt sie Phagocytose, wo sonst keine eingetreten war, während NaOH ziemlich wirkungslos ist. Bemerkenswert ist auch, dass die beiden eiweisspaltenden Enzyme Pepsin und Pankreatin bei Gegenwart von Milchsäure stimulierend wirken.

W. Wolff.

Respiration.

2227. Weiss, G. (Lab. d. travaux pratiques de Physique biol. d. l. Fac. de Méd. d. Paris). — *„Sur l'élimination de l'acide carbonique par la grenouille dans un gaz inerte."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 11, März 1908.

Wenn man Frösche aus Luft in eine Wasserstoffatmosphäre bringt, scheiden sie hier gerade so viel Kohlensäure aus wie in der Luft. Bringt man sie wieder an die Luft, so steigt die Kohlensäureausscheidung an: Diese Zunahme ist um so grösser je länger die Tiere im Wasserstoff waren und je höher die Temperatur war. Erhöhte Sauerstoffaufnahme nach Zurückbringen in Luft konnte nicht konstatiert werden.

Pincussohn.

2228. Weiss, C. (Lab. d. travaux pratiques de Physique biol. de l. Fac. d. méd. d. Paris). — *„Sur les échanges gazeux de la grenouille passant alternativement par l'air et par l'hydrogène."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 12, April 1908.

Verf. brachte Frösche von Luft in Wasserstoff und wiederholte dies periodisch. Es stellte sich heraus, dass die Frösche, wenn sie aus Wasserstoff wieder in Luft kamen, wie Verf. schon früher fand, mehr Kohlensäure ausschieden, auch (dies wurde erst jetzt gefunden) etwas mehr Sauerstoff aufnahmen. Der respiratorische Quotient war jedoch stets höher, als er im Anfang war, so dass trotz der vermehrten Sauerstoffaufnahme in der Luft der während des Aufenthalt im Wasserstoff zugesetzte Sauerstoff nicht nur nicht ergänzt wurde, sondern die Fische auch in der Luft, wie in dem inaktiven Gase, Sauerstoff aus ihren Geweben verbrauchten. Nach einer bestimmten Zeit des Verweilens im Wasserstoffgas tritt also der Tod aus Sauerstoffmangel ein, auch dann, wenn die Tiere inzwischen mehrere Male in Luft gewesen waren. Selbst 24stündiges Verweilen in Luft genügt nicht zur Ergänzung des Sauerstoffverlustes infolge verhältnismässig kurzen Aufenthaltes in einem indifferenten Gas.

Pincussohn.

2229. Weiss, G. (Lab. d. travaux pratiques de Physique biol. d. l. Fac. d. méd. d. Paris). — *„La contraction musculaire dans les gaz inertes."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 13, April 1908.

Der Froschmuskel ist sehr resistent gegen Sauerstoffmangel.

Er kann auch bei Fehlen von Sauerstoff erhebliche Arbeit leisten. Nach Ermüdung ist Wiedererholung durch Zurückbringen in sauerstoffhaltiges Medium möglich, bisweilen auch durch Einleiten von Blut, das nicht sauerstoffreich zu sein braucht.

Pincussohn.

2230. Crouzon, O. und **Soubies**, J. — *„Un cas de mal en ballon. — Recherches sur la théorie de l'acapnie."* Soc. biol., Bd. 65, p. 205. 31. Juli 1908.

Vergleichende Untersuchung über den Wert der Einatmung von reinem Sauerstoff oder einer Mischung von 87 %igem Sauerstoff und 13 %iger Kohlensäure bei einem Ballonaufstiege. Ma.

Stoffwechsel.

2231. Eppinger, H., **Falta**, W. und **Rudinger**, C. (Klin. v. Noorden, Wien). *„Über die Wechselwirkungen der Drüsen mit innerer Sekretion."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 66, H. 1 u. 2, 1908.

Die Untersuchungen führten zu folgenden Einzelergebnissen:

1. Bei schilddrüsenlosen Hunden beträgt der Hungereiweissumsatz nur wenig mehr als die Hälfte gleichschwerer normaler Hunde. Fett und Kohlehydrat drücken den Hungereiweissumsatz dieser Hunde nicht oder nur sehr wenig herab. Durch Schilddrüsenzufuhr lässt sich der Schilddrüsenmangel überkompensieren, d. h. die Eiweissbilanz genügend gefütterter Tiere wird negativ, die Hungereiweisszersetzung kann stärker werden als bei normalen Tieren. Die Steigerung kann durch Kohlehydratzufuhr sofort wieder aufgehoben werden. Subkutane resp. intraperitoneale Injektion von Adrenalin führt selbst nach vorheriger Fütterung mit Rohrzucker nicht zu Glykosurie. Unter normalen Verhältnissen ist die Adrenalinglykosurie von einer Steigerung der Hungereiweisszersetzung begleitet; bei schilddrüsenlosen Hunden wird durch Adrenalin hingegen die Hungereiweisszersetzung noch weiter eingeschränkt. Nach Verfütterung von Schilddrüsenpräparaten resp. Injektion von Jodothyrin tritt die glykosurische Wirkung des Adrenalins wieder auf, gleichzeitig tritt wieder Erhöhung des Hungereiweissumsatzes auf. Phlorhizin wirkt bei schilddrüsenlosen Hunden qualitativ und quantitativ wie bei normalen Hunden.
2. Bei pankreaslosen Hunden ruft das auf der Höhe der Stoffwechselstörung subkutan oder intraperitoneal applizierte Adrenalin eine enorme Steigerung der Zucker- und Stickstoffausscheidung hervor, D:N bis 7. Durch fortgesetzte Gaben lässt sich die Steigerung des Quotienten durch längere Zeit erhalten.
3. Der Diabetes pankreas- und schilddrüsenloser Hunde zeichnet sich aus durch eine viel geringere Steigerung des Hungereiweissumsatzes als bei Exstirpation des Pankreas allein und durch höhere Werte für das D:N-Verhältnis (im Durchschnitt 3,5, höchster Wert 4,76). Diese Verhältnisse beziehen sich auf Hunde, bei denen die Schilddrüsenentfernung der Pankreasexstirpation längere Zeit vorausging.

Auf Grund dieser Ergebnisse stellen die Autoren folgende Gesetze der Wechselwirkung der untersuchten Blutdrüsen auf:

Schilddrüse und chromaffines System stehen im Verhältnis gegenseitiger Förderung zu einander und im Verhältnis wechselseitiger Hemmung zum Pankreas. Ausfall bzw. Überfunktion der einen Drüse führt zu relativer Überfunktion resp. Insuffizienz der anderen. Zu unterscheiden ist also die direkte Wirkung, die auf das innere Sekret der betreffenden Drüse zurückzuführen ist, und indirekte Wirkungen, welche aus der Störung der Korrelation mit den anderen Drüsen sich ergeben. Beim Apankreatismus

bedingt der Ausfall des inneren Sekretes des Pankreas eine Störung der Zuckerverbrennung. Durch Wegfall der Hemmung nach dem chromaffinen System kommt es zu gesteigerter Mobilisierung von Kohlehydraten durch das Adrenalin und zu gesteigertem Eiweissumsatz und Fettverbrennung durch das Sekret der ungehemmten Schilddrüse.

Die Wirkung des injizierten Adrenalins (als Hyperfunktion des chromaffinen Systems aufgefasst) wäre folgendermassen zu erklären:

direkte Wirkung: überstürzte Kohlehydratmobilisierung;

indirekte Wirkungen:

a) Förderung nach Thyreoidea, gesteigerte Eiweisszersetzung,

b) Hemmung nach Pankreas, gestörte Zuckerverbrennung (Glykosurie).

Der Ausfall der Schilddrüse bedingt als

direkte Wirkung: Einschränkung der Eiweisszersetzung und des Gaswechsels;

indirekte Wirkungen sind: Wegfall der Förderung nach dem chromaffinen System (träge Kohlehydratmobilisierung) und Wegfall der Hemmung nach dem Pankreas (Überfunktion desselben). Diese lässt sich aus dem Ausfalle der künstlichen Adrenalinwirkung beim schilddrüsenlosen Hunde erschliessen. Es tritt Glykosurie nicht auf, dagegen geht als Zeichen der Verbrennung von mobilisiertem Kohlehydrat die Eiweisszersetzung noch herunter.

Sehr wichtig sind die Beziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion zum Nervensystem. Nach O. Löwi besteht im Zustand des Apankreatismus ein gesteigerter Erregungszustand des Sympathikus (Adrenalinmydriasis). Ein gleicher Zustand ist beim Hyperthyreoidismus zu erwarten. Tatsächlich lässt sich nach den Untersuchungen von Eppinger, Falta und Rudinger bei normalen wie bei schilddrüsenlosen Hunden mit Schilddrüsensaft resp. Präparaten Adrenalinmydriasis erzeugen. Jodothyrin besitzt diese Eigenschaft nicht (von Fürth-Schwarz). Im Athyreoidismus besteht hingegen ein verminderter Erregungszustand des Sympathicus, erkennbar an der hochgradigen Herabsetzung der blutdrucksteigernden Wirkung des Adrenalins (vorausgesetzt, dass keine Tetaniesymptome bestehen). Bei schilddrüsen- und pankreaslosen Hunden ist Adrenalinmydriasis nicht immer zu erzeugen, oder sie tritt verspätet auf. Intravenöse Adrenalininjektion wirkt hier wieder stark blutdrucksteigernd.

Beim normalen Tiere ist der Zuckerstich von einer Glykosurie und einer gleichzeitigen Steigerung der Eiweisszersetzung gefolgt. Es besteht also eine Übereinstimmung mit den Erscheinungen nach Adrenalinapplikation. Bei schilddrüsenlosen Tieren führt der unter Kontrolle des Auges ausgeführte Zuckerstich nicht zu Glykosurie. Auch hier kommt es zu Kohlehydratmobilisierung resp. Verbrennung des Zuckers, da der Hungereiweissumsatz genau so wie nach Adrenalinapplikation herabgedrückt wird. Die Autoren kommen zu der Vorstellung, dass die Piqûre durch eine Entladung des chromaffinen Systems wirkt, wie schon Blum vermutete.

Nach Langley besteht ein Antagonismus zwischen sympathischem und autonomem Nervensystem sowohl in bezug auf ihre Wirkung auf die Erfolgsorgane als in der Reaktion auf pharmakologische Mittel. Die Autoren vertreten die Ansicht, dass dieser Antagonismus auch in der innern Sekretion besteht. Das chromaffine System ist sympathisch innerviert und wirkt tonisierend auf den Sympathikus. Auch die Schilddrüse ist vorwiegend sympathisch; daher Förderung zwischen chromaffinem System und

Thyreoidea. Aus der gegenseitigen Hemmung dieser beiden Drüsen einerseits und dem Pankreas anderseits ist zu erwarten, dass das Pankreas autonom innerviert ist, und dass das innere Sekret desselben tonisierend auf das autonome System wirkt. Diese Ansicht wird gestützt durch folgende Versuchsergebnisse:

Pilocarpin hebt die glykosurische Wirkung des Adrenalins bei normalen Tieren auf, Atropin bringt bei schilddrüsenlosen Hunden die glykosurische Wirkung des Adrenalins wieder zum Vorschein. Exstirpation des Pankreas führt daher zur Untererregung des autonomen Systems und so (durch Ausfall des Gegengewichtes) zur Übererregung des Sympathikus (Adrenalinmydriasis Löwi). Autoreferat.

2232. Carpinaux, E. (Inst. chim. et bactériol. à Gembloux). — *„Contribution à l'étude de l'assimilation du phosphore et de la chaux pendant la vie embryonnaire du poussin."* Bull. de l'Acad. royale de Belgique, Classe des Sciences, 1908, p. 283—295.

Das Hühnchen benutzt während seines Embryonallebens den Phosphor des Eiinhalts. Der Anteil, den es aus der Schale entnimmt, kann nur ein ganz geringer sein. Dagegen liefert die Schale $^4/_5$ des zum Gewebeaufbau nötigen Kalks. Erst am Ende der Inkubationszeit wurde der starke Kalkverbrauch beobachtet, gleichzeitig mit der Zerstörung des Lecithins im Eiinnern.

Bei einem am siebzehnten Tage in der Schale gestorbenen Hühnchen fanden sich sehr niedrige Kalkzahlen. Ob der Tod Folge der mangelhaften Kalkassimilation oder die mangelhafte Assimilation Folge eines krankhaften Zustands ist, ist nicht zu entscheiden. Quade

2233. Athanasiu, J. und **Dragoin**, F. — *„La distribution de la graisse dans le corps de la grenouille pendant l'hiver."* Soc. Biol., 1908, Bd. 64, No. 4.

Ausser in den bekannten Fettablagerungsstellen (Gegend der Geschlechtsorgane, Knochenmark) fanden Verff. grössere Fettdepots in den Skelettmuskeln, der Leber und dem Hoden. Das Fett war in Tröpfchen verschiedener Grösse abgelagert. Dieses Fett stammt aus der Nahrung und ist als Reserve zu betrachten. Pincussohn.

2234. Steel, M. (Physiol.-chem. Lab., Columbia Univ.). — *„A study on the influence of magnesium sulfate on metabolism."* Journ. of Biol. Chem., Bd. V, p. 85—124, Juli 1908.

Nur nach subkutanen Injektionen von relativ grossen Mengen von $MgSO_4$ traten lokale Eiterungen und Nekrosen auf. Die hier beobachteten Gewichtsabänderungen und Schwankungen des spezifischen Gewichtes des Harnes wurden meist durch diuretische Einflüsse und Verflüssigungen der Fäces bedingt.

Die festen Bestandteile der Fäces erlitten keine merkliche Abänderung. Das Gleiche gilt von ihrem Mg- und N-Gehalte. Die N-Ausscheidung durch den Harn war erhöht, doch womöglich nicht die Folge der Mg-Eingabe.

Der Hauptbefund war eine Erhöhung der Ammoniakausfuhr. Die Wiederherstellung normaler Verhältnisse trat immer rasch ein, $MgSO_4$ übt einen überraschend geringen Einfluss auf den N-Stoffwechsel aus.

B.-O.

2235. Langstein, Leo und **Rietschel**, Hans (Univ.-Kinderklinik, Berlin). — *„Ein Stoffwechselversuch bei Soletrinkkur."* Centrbl. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels, Bd. III, p. 5, 1908.

Verff. ziehen aus ihrem Versuche, der sich auf Untersuchung von Stickstoff, Phosphor, Kalk und Chlor erstreckt, den Schluss, dass durch eine kurz dauernde Soletrinkkur eingreifende Veränderungen des Stoffwechsels nicht gesetzt werden. Phosphor und Stickstoffbilanz wurden durch die Kur kaum alteriert, die Kalkretention bewegte sich während der Trinkkur in kleineren Werten, der Kochsalzstoffwechsel folgte dem Gesetz, dass die Mehrzufuhr von einer vermehrten Ausfuhr gefolgt ist. Conform damit bewegte sich die Diurese. Diese negativen Ergebnisse des Versuches stehen übrigens im Einklang mit Versuchen, die Weigert auf dem Pädiatertage in Dresden (März 1907) mitgeteilt hat. Ludwig F. Meyer.

2236. Stoeltzner, W. (Univ.-Poliklinik f. Kinderkrankh., Halle a. S.). — *„Spasmophilie und Calciumstoffwechsel."* Neurol. Centrlbl., H. 2, 1908.

Im Jahrbuch für Kinderheilkunde hat Verf. vor 2 Jahren die Hypothese aufgestellt, dass der Spasmophilie eine Ca-Stauung der Gewebsflüssigkeiten zugrunde liege. „Voraussetzung für eine solche Ca-Stauung ist eine Insufficienz der kalkausscheidenden Funktion des Darmes; begünstigend muss wirken einerseits hohe Ca-Zufuhr mit der Nahrung, anderseits negative Ca-Bilanz des Skelettes."

In vorliegender Arbeit bespricht Verf. die seitdem über diesen Gegenstand erschienenen Schriften und widerlegt im einzelnen die Gegner seiner Hypothese, die, wie er meint, auch die scheinbar paradoxen Eigentümlichkeiten der Spasmophilie verständlich macht.

Th. Pulvermacher, Berlin.

2237. Schirokauer, Hans (Med.-poliklin. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Weitere Beiträge zum Salzstoffwechsel bei experimenteller Nephritis."* Zeitschr. f. klin. Med, Bd. 66, p. 169, Sept. 1908.

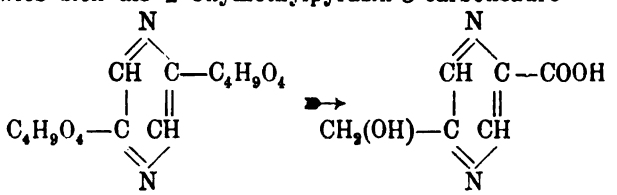
Von normalen Kaninchen und solchen, bei denen mittelst Uran- oder Chrominjektion eine Nephritis erzeugt worden war, wurden Aschenbestimmungen des Blutes vorgenommen. Die Resultate fasst der Verf., unter Hinzunahme der Ergebnisse einer früher gemeinsam mit Georgopulos veröffentlichten Arbeit, folgendermassen zusammen:

1. Bei der Nephritis mit Wassersucht findet als Teilerscheinung der allgemeinen Wasserretention eine Erhöhung des Wassergehaltes der Organe (Muskel und Leber) statt.
2. Neben der Wasserretention finden wir eine Erhöhung des Gesamtsalzes in den Organen, die wohl im wesentlichen der schon von Georgopulos gefundenen Chloridretention zuzuschreiben ist.
3. Die Phosphate zeigen im Muskel keine Erhöhung, in der Leber sind die Verhältnisse schwankend: einige Fälle zeigen Vermehrung der Phosphate, andere nicht.
4. Die Sulfate zeigen im Muskel keine Veränderung gegen die Norm.
5. Im Gegensatz zu der Zunahme des Gesamtsalzes in den Organen findet im Blut eine Abnahme der Gesamtasche statt, wenn auch nur in geringem Masse.
6. Die Phosphate zeigen auch im Blut keine Veränderung gegen die Norm.
7. Die Sulfate zeigen im Blut urannephritischer Tiere eine Retention.

Ehrenreich, Kissingen.

2238. Stolte, Karl (Physiol.-Chem. Inst., Strassburg). — *„Über den Abbau des Fructosazins (Ditetraoxybutylpyrazins) im Tierkörper."* Bioch. Zeitschr., Bd. XII, p. 499, Aug. 1908.

Nach Verfütterung des Fructosazins an Kaninchen tritt nach Zusatz von Eisenvitriol und Essigsäure eine rote Färbung auf, die auf Pyrazinderivate hindeutete. Zur Darstellung dieses Pyrazinderivats wurde der Kaninchenharn durch Fällen und Eindampfen mit Alkohol von Salzen befreit, aus der alkoholischen Lösung ist nach Zusatz von neutralem Essigäther ein Na-Salz einer organischen, stickstoffhaltigen Säure isoliert worden. Später wurde dieselbe Säure in besserer Ausbeute durch Fällen des alkoholischen Harnextraktes mit Kupferazetat und Essigsäure in Form ihres Cu-Salzes isoliert. Die Säure stellt ein Oxydationsprodukt des Fructosazins dar und erwies sich als 2-Oxymethylpyrazin-5-carbonsäure



Das Cu-Salz der Säure in vitro oxydiert, liefert als höheres Oxydationsprodukt die Pyrazin-2,5-Dicarbonsäure. Die in normalen Kaninchen gelegentlich auftretende Rotfärbung wie Eisenvitriol ist auf Gerbstoffe und nicht auf Pyrazinderivate zu beziehen. C. Funk.

2239. Wolf, C. G. L. und **Shaffer**, P. A. (Chem. und Exp. Path. Lab., Cornell Univ. Med. School). — *„Protein metabolisme in cystinuria."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 439—472, Juni 1908.

Die Abänderungen des Stoffwechsels bei Cystinurie bestehen in einem hohen Ammoniak-, hohem unbestimmten Stickstoff- und hohem neutralen Schwefelgehalte. Das Cystin des Harnes bei hoher Proteineinnahme ist hauptsächlich exogenetischen Ursprunges. Ein Teil scheint nicht direkt von dem Protein der Speise herzurühren. Der Cystinschwefel des Proteinmoleküls wird nicht als Cystin aufgenommen. Er passiert das Darmepithel in Verbindung mit anderen Aminosäuregruppen, als Polypeptid oder Thioalbumose.

Es besteht eine ungeschwächte Toleranz für Cystin, wenn diese Substanz per os dem Patienten eingegeben wird. Wenn subkutan angewandt, wird ein Teil desselben oxydiert (Leber).

Glykokoll, Asparagin und Tyrosin per os eingeführt, erzeugten keine merkliche Erhöhung des unbestimmten Stickstoffes. Auch zeigte die Kreatin- und Kreatininausscheidung nach vorheriger Eingabe bei diesen Personen keine Abweichung von der Ausfuhr bei normalen Individuen.

Durch Eingabe von Natriumcholat konnte keine deutliche Abänderung der Ausfuhr neutralen Schwefels erzielt werden.

Ein deutlicher Unterschied in der Zusammensetzung normaler Galle und der Galle während Cystinurie konnte nicht wahrgenommen werden. Ebenfalls nicht ein Unterschied in der Zusammensetzung des Harnes während des Bestehens einer Gallenfistel. B.-O.

2240. Fromherz, Konrad. — *„Über Alkaptonurie."* Inaug.-Dissert, Freiberg i. Br., 1908, 71 p.

Berichtet über die klinischen Erscheinungen, die Chemie und Physiologie der Alkaptonurie und teilt einen neuen Fall von familiärer Alkaptonurie mit. Aus quantitativen Bestimmungen, die bei dem einen der Fälle ausgeführt wurden, geht hervor, dass das Verhältnis Homogentisinsäure zu Stickstoff dasselbe ist, wie bei der Mehrzahl der bisher beobachteten. Tyrosin und Phenylalanin gehen auch in dem neuen Fall in Homogentisinsäure über. Phenyl-α-amino-n-buttersäure geht nicht in eine Alkaptonsäure über. Fritz Loeb, München.

2241. Landois. — *„Zur Kenntnis der Ochronose."* Virchows Arch., Bd. 193, H. 2, August 1908.

Unter Ochronose verstehen wir die Schwarzfärbung der Knorpel- und Bindesubstanzen. Ein Zusammenhang mit Alkaptonurie und arthritischen Veränderungen ist unverkennbar. Ein genauer Sektionsbericht eines Mannes mit Alkaptonurie und Arthritis ergibt Schwarzfärbung aller Knorpel und knorpelähnlichen Substanzen, der Tracheal- und Kehlkopfknorpel, Dunkelbraunfärbung der Extremitätenknochen, schwere arthritische Veränderungen an den grossen Gelenken, die von schwarzer Knorpelsubstanz umrahmt sind. Die schwarzgraue Verfärbung der Epiglottis und das ockergelb verfärbte Dentin der Zahnwurzeln könnte die Diagnose intra vitam ermöglichen. Die mikroskopische Verteilung des Farbstoffs zeigt sich als körniges Pigment oder diffuse Braunfärbung regellos im hyalinen, elastischen und Bindegewebsknorpel. Auf Grund der gefundenen Homogentisinsäure im Urin, einer geringen Verfärbung der Nägel und der Gelenkaffektionen ist die Diagnose auf Ochronose gestellt und durch Sektion bestätigt worden. C. Hart.

2242. Rosenberger, Franz (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Die Beziehungen der Zyklosen zum tierischen Organismus."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 34, Aug. 1908.

Nach den Untersuchungen des Verfs. sind die Muskeln und Organe erwachsener Kaninchen und wahrscheinlich auch der Rinder zwar frei von fertiger Zyklose, enthalten aber dafür eine Muttersubstanz oder Muttersubstanzen derselben, aus denen sich die Zyklose bei Ausschluss der Fäulnis nach dem Tode bildet.

Verf. möchte diese Substanzen kurz als Inositogen bezeichnen. Eine Ausnahmestellung nimmt das Keimgewebe ein. Die menschliche Nachgeburt und Nabelschnur enthalten schon im 6. Fötalmonat (jüngere wurden nicht untersucht) nicht nur Inositogen, sondern auch fertigen Inosit. Desgleichen erwiesen sich Kaninchenföten und unbefruchtete Hühnereier als inosithaltig. Hier zeigt sich eine Analogie zwischen Tieren und Pflanzen. Auch die Pflanzen sind in ihren Entwickelungsstadien besonders inositreich, während sie in der Zeit der Reife, der Zeit der Zellulose- und Stärkebildung, inositarm werden. W. Wolff.

2243. Starkenstein, E. (Pharm. Inst. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Über Inositurie und die physiologische Bedeutung des Inosits."* Zeitschr. f. exper. Path., 1908, Bd. V, p. 378—388.

Inosit ist ein normaler Harnbestandteil, der bei starker Diurese in grösseren Mengen ausgeschieden werden kann. Beziehungen zum Traubenzucker bestehen dabei nicht; Inositurie als besondere Stoffwechselstörung existiert nicht.

Inosit findet sich in dem Gehirn und der Skelettmuskulatur junger Individuen in grösseren Mengen als bei älteren Individuen. Da das gleiche Verhalten bei den Pflanzen bereits bekannt ist, so dürfte wahrscheinlich der Inosit beim Wachstum eine Rolle spielen. Er kommt vor im Sperma und ist auch im Dotter des Hühnereis nachweisbar. Beim Hungertier verschwindet er nicht; sein Auftreten ist also von der Nahrung unabhängig. Der Inosit wird vom Körper nur in geringen Mengen zerstört und erscheint nach subkutaner und intravenöser Injektion im Harn. Bacterium coli spaltet Inosit. Unter den Abbauprodukten des Inosits liess sich Milchsäure nachweisen. Der Inosit ist als Quelle der Milchsäure im tierischen Körper zu betrachten. Mohr, Halle a. S.

Glykosurie und Diabetes.

2244. Macleod, J. J. R. (Physiol. Lab., Western Res. Univ.). — *„Studies in experimental glycosuria. II. Some experiments bearing on the nature of the glycogenolytic fibres in the great splanchnic nerve."* Amer. Journ. of Physiol., Bd. 22, p. 373—396, Aug. 1908.

Reizung des Splanchnicus erzeugt innerhalb 30 Minuten eine Hyperglycämie, welche bei mehrere Stunden andauernder Reizung in etwa 2 Stunden ein Maximum erreicht Das gleiche gilt von der diese begleitenden Diurese und Glykosurie.

Es erfolgt:

1. sensorische Reizung der Zentren in der Medulla,
2. vasomotorische Veränderungen in der Leber,
3. Reizung der sekretorischen Fasern, welche die Bildung der Glykogenese kontrollieren.

Durch Sauerstoff konnte die Hyperglycämie nur verringert aber nicht verhütet werden. Reizung der peripheren Enden der hepatischen Nerven erzeugte ebenfalls obiges Symptom, dagegen nicht Reizung des Splanchnicus nach Durchschneidung der hepatischen Fasern. Unterbindung der Art. hepatica verblieb ohne Erfolg, ebenso zeitweilige Abklemmung der Pfortader. B.-O.

2245. Macleod, J. J. R. und **Ruh,** H. O. (Physiol. Lab., Western Res. Univ.). — *„Studies in experimental glycosuria. III. The influence of stimulation of the great splanchnic nerve on the rate of disappearance of glycogen from the liver, deprived of its portal blood supply or of both its portal and systemic blood supplies."* Amer. Journ. of Physiol., Bd. 22, p. 397—409, Aug. 1908.

Nach Unterbindung der Pfortader verschwand das Glykogen aus der Leber desjenigen Hundes am schnellsten, dessen Splanchnicus gereizt wurde. Rein sekretorische Fasern brauchen aber nicht zugegen sein, denn das Resultat kann ja auf vaso-motorischem Wege zustande gebracht worden sein (Gefässverengerung).

Vergleiche wurden auch angestellt mit solchen Lebern, deren Blutzufuhr ganz aufgehoben worden war (Art. hepatica und Vena portae). Das Glykogen verschwand während der Reizperioden am schnellsten.

B.-O.

2246. Pflüger, E. (Physiol. Lab., Bonn). — *„Über die durch Resektion des Duodenums bedingten Glykosurien."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 124, H. 1/2.

Verf. hat an drei Hunden die von de Renzi und Reale ausgeführte Duodenalexstirpation, nach welcher die italienischen Forscher stets Diabetes erhalten hatten, wiederholt mit dem Ergebnis, dass bei einem dieser Hunde gar keine Zuckerausscheidung, bei den beiden andern periodische Glykosurien eintraten, die als diabetische Disposition gedeutet wurden.

Für die Zuckerbestimmung wird nochmals der ausserordentliche Wert der Worm-Müllerschen Probe hervorgehoben.

Gegen Eichler und Silbergleit, welche nach Verätzung des Duodenums nur vorübergehende Zuckerausscheidungen beobachteten, die sie für passagere Glykosurien ansahen und nicht für diabetische Manifestationen, erhebt Verf. den Vorwurf, dass sie bei ihrem Urteil die kompensatorischen Funktionen des Nervensystems ausser acht gelassen und diejenigen Tatsachen nicht gewürdigt hätten, welche mit ihren Schlussfolgerungen unverträglich seien. Auch haben die beiden Autoren keine mikroskopischen Untersuchungen ausgeführt und können daher auch nicht wissen, ob das schnelle Aufhören der Glykosurien nicht auf eine schnelle Regeneration der verätzten Mukosa zurückzuführen sei.

Alle Übergänge von vorübergehender zur dauernden Glykosurie können durch dieselbe Krankheitsursache bedingt sein, also sei man auch berechtigt, Zuckerausscheidungen von wechselnder Dauer als Diabetes zu bezeichnen. S. Rosenberg.

2247. Hirsch, Rahel (II. Med. Klinik). — *„Schilddrüse und Glykosurie."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 233—240, Sept. 1908.

Die völlige Thyreoidektomie, die mit Tetanie einhergeht, hat bei Hunden eine Herabsetzung der Assimilation für Traubenzucker zur Folge. Bei Entfernung der Hauptschilddrüsen allein ist alimentäre Glykosurie nicht vorhanden. Zufuhr von Schilddrüsentabletten begünstigt die Assimilation des Traubenzuckers, insofern sie die Ausfallserscheinungen überhaupt günstig beeinflusst. Die Störung des Zuckerverbrauchs ist von den durch die Wegnahme der Epithelkörperchen bedingten Störungen des Nervensystems abhängig. Mohr, Halle a. S.

2248. Zuelzer, G., **Dohrn,** M. und **Marxer,** A. — *„Neuere Untersuchungen über den experimentellen Diabetes."* Dtsch. Med. Woch., 1908, No. 32.

Aus Untersuchungen, über die z. T. schon früher berichtet ist, schliesst Zuelzer auf einen Antagonismus zwischen innerem Sekret des Pankreas und dem der Nebennieren. Diese inneren Sekrete bezeichnet er mit Starling als Hormone. Dem Adrenalinhormon kommt sowohl unter physiologischen Bedingungen, wie beim Pankreasdiabetes die Aufgabe zu, den Zucker aus der Leber und wahrscheinlich auch aus den übrigen Geweben auszutreiben; auch ist es wohl derjenige Stoff, welcher bei schwerem Diabetes die vermehrte Zuckerabspaltung aus dem Protoplasmakomplex bewirkt. Zülzer und seine Mitarbeiter stellten nun das antagonistisch wirkende Pankreashormon dar, welches sich ihnen bei zwei pankreasdiabetischen Hunden und bei einigen diabeteskranken Menschen als günstig erwies, indem es sowohl die Azidose wie die Zuckerausscheidung vorübergehend zum Schwinden brachte, beziehentlich herabminderte.

Die Anwendung dieses Hormons soll eine diätetische Therapie nicht überflüssig machen, sondern nur schweren Patienten über die schwersten Momente (Coma) hinweghelfen. S. Rosenberg.

2249. Zuelzer, G., Berlin. — *„Über Versuche einer spezifischen Fermentherapie des Diabetes. Vorläufige Mitteilung."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 307—318, Sept. 1908.

Im Anschluss an frühere Beobachtungen, wonach zwischen innerem Sekret der Nebennieren und des Pankreas gewisse antagonistische Beziehungen bestehen, derart, dass die Adrenalinglykosurie durch Injektion von Extrakt der Bauchspeicheldrüse unterdrückt wird, hat Verf. Versuche mit der Injektion von Pankreasextrakt auch bei pankreasdiabetischen Hunden und bei diabetischen Menschen angestellt. Es handelt sich um zwei Versuche an Hunden, wo die Zuckerausscheidung nach intravenöser Injektion des Extraktes (gewonnen aus der dem lebenden Tier entnommenen Drüse) merklich verringert wurde; ähnliche Wirkung wurde bei sieben meist schweren Formen der Diabetes beobachtet. Die Präparate wirken nicht gleichmässig; die intravenöse Injektion hat mehrfach Temperatursteigerungen und Schüttelfrost zur Folge. Andere üble Nachwirkungen wurden nicht beobachtet. Ebenso wie die Zuckerausscheidung wurde die Ausscheidung der Azetonkörper in einzelnen Fällen verringert. Mohr, Halle a. S.

2250. Gautrelet, J. (Réun. biol., Bordeaux). — *„I. Choline et glycosurie adrénalique. II. Présence de la choline dans certaines glandes. Action de leur extrait sur la glycosurie adrénalique."* Soc. biol., Bd. 65, p. 173 u. 174, 24. Juli 1908.

1. Ebenso wie, nach Desgrez und Chevalier, durch Cholin die blutdrucksteigernde Wirkung des Adrenalins aufgehoben wird, tritt auch bei gleichzeitiger Cholindarreichung die sonst nach Adrenalininjektionen beobachtete Glykosurie nicht ein.
2. Pankreas, Milz, Ovarien, Nieren und Thyroidea enthalten Cholin. Dieser Cholingehalt ist die Ursache der antagonistischen Wirkung der Drüsenextrakte gegen das Adrenalin. Th. A. Maass.

2251. Alexander, A. und **Ehrmann**, R. (Exper.-biol. Abt. d. pathol. Inst. der k. Univ, Berlin). — *„Untersuchungen über Pankreasdiabetes, besonders über das Blut der Vena pancreatico-duodenalis."* Zeitschr. f. exper. Path., 1908, Bd. V, p. 367—377.

Das aus dem Pankreas abfliessende Blut ruft bei pankreaslosen Hunden nach Infusion in den Blutkreislauf weder Verhinderung noch Rückgang der Zuckerausscheidung hervor, gleichgültig in welcher Verdauungsphase sich die Tiere befanden, die das Blut lieferten. Das Serum des Bluts aus der Vena pancreatico-duodenalis übt keine Wirkung auf den Blutdruck und N. vagus aus, vielleicht aber eine geringe auf den Sympathicus. In 6 von 12 Fällen war eine geringe Erweiterung der Pupille des enucleierten Froschbulbus vorhanden, manchmal mit einer geringen Anspruchsfähigkeit für Atropin verbunden oder gefolgt von einer geringen Verengerung. Von weiteren Einzelheiten der Arbeit sei erwähnt: Bei pankreaslosen Hunden kann der Zucker im Harn fehlen; es kann Ikterus auftreten, ohne dass die Gallenwege verlegt sind. Zuckerfütterung verhindert bzw. beseitigt die Leberverfettung bei diesen Tieren.

Mohr, Halle a. S.

2252. Brugsch, Theodor und **Bamberg**, Karl (II. Med. Univ.-Klinik, Berlin). — *„Zur Frage der Acidosis beim Pankreasdiabetes des Hundes."* Centrbl. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels, Bd. III, p. 1, 1908.

Phloridzindiabetes beim hungernden Hund führt, wie Baer festgestellt hat, gewöhnlich zu erheblicher Acidosis. 4 Versuche der Verff. zeigen nun, dass beim totalen und subtotalen Pankreasdiabetes des Hundes (bis auf eine geringe Acetonurie in einem Falle) eine Acidosis sowohl bei gemischter Ernährung wie bei reiner Fett- oder Fleischnahrung und schliesslich im Hungerzustand völlig ausbleibt. Zur Erklärung dieses auffallenden Unterschiedes muss man annehmen, dass die Differenz zwischen dem intermediär gebildeten und dem ausgeschiedenen Zucker beim Pankreasdiabetes grösser ist als bei der Phloridzinvergiftung. So können dann beim pankreasdiabetischen Hunde weitere sekundäre Störungen, die zur Acidose führen, ausbleiben. Ludwig F. Meyer.

2253. Allard, E. (Med. Univ.-Klinik, Greifswald). — *„Über die Beziehungen der Umgebungstemperatur zur Zuckerausscheidung beim Pankreasdiabetes."* Arch. f. exper. Path., 1908, Bd. 59, H. 2/3.

Im Gegensatz zu Lüthje fand Verf. nach Totalexstirpation des Pankreas keinen gesetzmässigen Einfluss der Aussentemperatur auf die Grösse der Zuckerausscheidung, desgleichen liess sich ein Einfluss der Nahrung hierauf nicht erkennen. Dagegen waren nach partieller Exstirpation der Drüse bei wechselnden Aussentemperaturen Schwankungen der ausgeschiedenen Zuckermengen und der Werte für D : N im Sinne Lüthjes vorhanden, Schwankungen, die bei reichlicher Nahrungszufuhr ausblieben und auch zu dem Ernährungszustand der Tiere in Beziehung zu stehen schienen.

Zur Erklärung dieser Erscheinung zieht der Verf. die verschiedene Intensität des Diabetes nach totaler beziehentl. partieller Drüsenexstirpation heran, und meint, dass unter verschieden grossen Anforderungen eine verschieden starke Zuckerbildung aus den N-freien Gruppen der Eiweissmoleküle stattfinden könne, worüber Näheres im Original einzusehen ist.

Der Ernährungszustand, d. i. der Fettgehalt des Tierkörpers, spielt insofern eine Rolle, als bei der Unfähigkeit des Organismus, den N-freien Anteil des Eiweissmoleküls zu oxydieren, Fett für die Verbrennung in höherem Masse herangezogen werden muss. Bei niedrigen Temperaturen kann vorhandenes Körperfett für die Eiweisszersetzung eintreten, diese vermindern und so eine geringere Zuckerbildung bewirken.

S. Rosenberg.

2254. Wilenko, G. G. (Lab. d. poliklin. Inst., Berlin). — *„Zur Kenntnis der Glutarsäurewirkung auf den Phloridzindiabetes."* Dtsch. Med. Woch., 1908, No. 32.

Der Autor bestätigt die Befunde von Baer und Blum, nach denen Glutarsäure bei subkutaner Applikation den Phloridzindiabetes beim Hunde vermindert, beziehentlich sistiert. Stärker als beim Hunde zeigte sich dieser Einfluss beim Kaninchen. Dagegen konnte sich der Autor nicht davon überzeugen, dass — wie Baer und Blum gemeint hatten — die Glutarsäure die Zuckerbildung aus Eiweiss hemme, vielmehr muss bei seinen Hunden trotz Glutarsäureapplikation eine Zuckerbildung aus Eiweiss stattgefunden haben. Dagegen zeigte sich die hemmende Wirkung beim Kaninchen auch nach Kohlehydrat- und Fettfütterung, ist also nicht durch spezifische Wirkung der Glutarsäure auf die Zuckerbildung aus Eiweissstoffen zu erklären. S. Rosenberg

2255. Bleibtreu, L. (Evang. Krankenh., Köln). — *„Über Beziehungen von Fettgewebsnekrosen und Arteriosklerose zum Diabetes mellitus.*

(Ein Beitrag zur Lehre vom Diabetes mellitus.)" Pflügers Arch., 1908, Bd. 124, H. 1/2.

Verf. deutet in dieser Arbeit darauf hin, dass Fettgewebsnekrose, beziehentlich Arteriosklerose die zwischen Pankreas und Duodenum im Mesenterium verlaufenden Nervenfasern lädieren und auf diese Weise — im Sinne des Pflügerschen Duodenaldiabetes — Veranlassung zur Zuckerkrankheit geben könne. S. Rosenberg.

2256. Kolisch. — *„Grundzüge der diätetischen Behandlung des schweren Diabetes."* Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie, 1908, Bd. XII. S.-A.

Nach Verf. spielt sich die Verwertung der einzelnen Nahrungsmittel in der Norm so ab, dass jedes einzelne Molekül: Eiweiss, Kohlehydrat, Fett, Salz, in einen höheren Komplex, Protoplasma genannt, eintritt. Der Stoffwechsel geht in der Weise vor sich, dass diese hochzusammengesetzten Komplexe zerfallen und die einzelnen Bestandteile in statu nascendi, wahrscheinlich immer unter Vermittelung von Eiweiss der Oxydation verfallen. Auf diese Weise wird auch der Zucker seiner Verwendung als Brennmaterial zugeführt und am Ort des Bedarfs in lebendige Kraft umgesetzt. Abspaltung von Zucker und Bedarf halten sich normalmässig das Gleichgewicht. Im Diabetes ist durch ein toxisches Element oder durch nervöse Einflüsse diese Abspaltung von Zucker aus dem Protoplasma über den Bedarf gesteigert, und diese vermehrte Zuckerabspaltung aus den Geweben erklärt im Sinne einer Überproduktion von Zucker die Hyperglykämie und Glykosurie.

Unter normalen Verhältnissen zirkuliert der Zucker im Blut in gebundener Form, in welcher er durch die Nieren nicht ausgeschieden wird. Tritt seine Umwandlung in eine komplizierte, nicht diffusible Verbindung, die ihn vor der Ausscheidung schützt, nicht ein, so erfolgt Glykosurie. Glykosurie ist der Ausdruck wahrer Glykämie.

Das Material zur Zuckerbildung nimmt der Organismus überall her, wo er es findet. Zunächst werden die Kohlehydrate selbst verwendet, dann Eiweiss und schliesslich auch Fett. Die Zuckerbildung aus Eiweiss findet dadurch statt, dass das Eiweissmolekül vor seiner Zersetzung in das Zellprotoplasmas eintritt, auf das Protoplasma einen intensiven Reiz ausübt und es aufspaltet. Und da das Protoplasmamolekül aus Eiweiss, Kohlehydrat, Fett und Salzen besteht, so ist auf diese Weise Gelegenheit zur Zuckerabspaltung gegeben. Eine weitere Quelle der Zuckerbildung aus Eiweiss sind die Aminosäuren. Der im Eiweissmolekül präformierte Zucker ist nur von untergeordneter Bedeutung.

In bezug auf die Diät steht der Verf. auf dem Standpunkt, dass, „die quantitative Einschränkung der Nahrung viel wichtiger sei, als die Berücksichtigung der Qualität" und das Minimum an Nahrung, mit dem der Kranke noch auskommt, soll als Grundlage aller quantitativen Vorschriften dienen. — Entsprechend der vorher ausgeführten Meinung, dass die Reizwirkung des zerfallenden Eiweissmoleküls auf das Zellprotoplasma zur Abspaltung von Zucker führt, verlangt er vor allem Reduktion der Eiweisszufuhr.

Die Toleranzgrösse für Kohlehydrate ist nicht so sehr von der Menge und Art der zugeführten Kohlehydrate, als vielmehr von der Zusammensetzung der Nahrung, die ausser den Kohlehydraten gereicht wird, speziell von den gleichzeitig gereichten Eiweisskörpern abhängig. Er erlauot dem Diabetiker die für ihn notwendigen Kohlehydrate, soweit es ohne Steigerung der Glykosurie möglich ist, indem man sie für Eiweiss substituiert. Da

das pflanzliche Eiweiss am wenigsten zur Zuckerabspaltung führt, so soll die Diät im wesentlichen eine vegetabilische sein, zumal dabei neben Kohlehydraten auch genügende Alkalimengen zugeführt werden, um einer Azidose vorzubeugen.

Die Lektüre dieser gedankenreichen Arbeit, deren Inhalt sich im Referat nur schwer wiedergeben lässt, kann jedem Arzt nur angelegentlichst empfohlen werden. S. Rosenberg.

Purinstoffwechsel, Gicht.

2257. Brugsch, Th. und **Citron**, J. (II. Med. Klinik, Berlin). — *„Über die Absorption der Harnsäure durch Knorpel."* Zeitschr. f. exper. Path., 1908, Bd V, p. 401—405.

Verff. bestätigen zunächst die Beobachtung Almagias, dass Pferdeknorpel eine besondere Affinität zu Harnsäure hat und zeigen dies auch für den menschlichen Knorpel jeglicher Herkunft. Sie wenden sich gleichzeitig gegen die Auffassung, dass bei der Gicht die Harnsäure aus gesättigten Lösungen ausfalle, und betonen, dass es sich vielmehr um Absorption von Harnsäure aus relativ schwach harnsäurehaltigen Säften durch Gewebe handele, welche eine Affinität zur Harnsäure besitzen. Die Uratablagerung in Knorpel wurde im Gegensatz zu Kionkas Versuchen durch Zusatz von Alanin, Leucin und Tyrosin gehemmt.

Mohr, Halle a. S.

2258. Brugsch, Th. und **Schittenhelm**, A. — *„Bemerkungen zu H. Kionkas neuesten Beiträgen zur Kenntnis der Gicht."* Zeitschr. f. exper. Path., 1908, Bd. V, p. 426 u. 427.

Vgl. Zeitschr. f. exper. Path., 1908, Bd. V, p. 131—146; Biochem. C., VII, No. 1638. Polemik. Mohr, Halle a. S.

2259. Brugsch, Th. und **Schittenhelm**, A. (II. Med. Klinik, Berlin). — *„Zur Stoffwechselpathologie der Gicht. VII. Mitteilung. Das Verhalten verfütterter Purinbasen bei der Gicht."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 214—226, Sept. 1908.

Zum weiteren Ausbau der von den beiden Autoren vertretenen Lehre, dass es sich bei der Gicht um eine Anomalie des ganzen fermentativen Systems der Harnsäurebildung und Harnsäurezerstörung handele, im Sinne einer verlangsamten Umwandlung der Purinkörper, haben sie das Schicksal von Hypoxanthin, Adenin und Guanin beim Gichtkranken geprüft. Die Funktion der Xanthinoxydase ist anscheinend nicht beeinträchtigt. Von 1 g Hypoxanthin wurde 13,1 bzw. 12,4 % als Harnsäure innerhalb 24 Stunden im Harn ausgeschieden, der Rest ebenfalls ziemlich rasch als Harnstoff bzw. Ammoniak. Demgegenüber erscheint die Wirksamkeit der Purindesamidase im Sinne einer verlangsamten Arbeit nach Adenin- (und Guanin-?) Genuss geschädigt. Die Umwandlung geht allerdings prozentisch beim Gesunden und Gichtkranken in gleichem Ausmass vor sich (ca. 40—50 %). Die Ausscheidung dauert aber beim Gichtkranken länger; sie war in diesem Versuch erst am 4. Tage beendet.

Der Versuch mit Guanin ist wegen schlechter Resorption nicht einwandsfrei verwertbar. Mohr, Halle a. S.

2260. Weiss, Paul (Innere Abt. d. Augusta-Hosp., Berlin). — *„Beiträge zur Wertbestimmung der Ausscheidung der endogenen und exogenen*

Harnsäure bei Gicht und anderen Erkrankungen." Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 66, p. 131, Sept. 1908.

Nach der Methode von Kowarski wurde die endogene und exogene Harnsäureausscheidung in einigen Fällen von Gicht, Rheumatismus, Magen- und Leberkrankheiten bestimmt. Beim Gesunden lässt sich ein konstantes Verhältnis zwischen der zugeführten purinhaltigen Nahrung und dem exogenen Harnsäurewert nicht feststellen. Beim Gichtiker braucht der Körper nach Genuss von sehr nucleinreichen Nahrungsmitteln sehr lange Zeit zur Ausscheidung der gebildeten Harnsäure. Die bei den anderen Erkrankungen erhobenen Harnsäurewerte sind noch zu vieldeutig und in zu geringer Zahl ermittelt, als dass man daraus weitergehende Schlüsse ziehen könnte.

Ehrenreich, Kissingen.

Blut.

2261. Weingarten, F. S. und **Crohn**, B. B. — „*The influence of internal hemorrhage on chemical changes in the organism, with particular reference to protein catabolism.*" Amer. Journ. of Physiol., Bd. 22, p. 207—244, Juli 1908.

Nach inneren Blutungen, deren Mass 2,85—5,56 % des Körpergewichtes gleichkamen, nahm das Gewicht der hier benutzten Hunde merklich ab.

Am zweiten Tage nach der Blutung trat die maximale Harnabsonderung auf; das spezifische Gewicht des Harnes war am Tage der Blutung erhöht. Die Reaktion des Harnes war nicht konstant verändert.

Die Fäces und Absonderungsvorgänge im Darme blieben unbeeinflusst. Die Stoffwechselvorgänge zeigten keine bestimmten Abänderungen. Im allgemeinen schien die N-, S- und P-Ausfuhr nach der Blutung etwas erhöht zu sein. B.-O.

2262. Javal, A. (Lab. de l'hôpital d. Rotschild). — „*Des remissions dans l'augmentation progressive de la concentration moléculaire des humeurs de l'organisme.*" Soc. Biol., Bd. 64, H. 24, Juli 1908.

Hypertonie des Serums ebenso wie der anderen Körperflüssigkeiten ist immer prognostisch als sehr ungünstig aufzufassen. Wenn der Gefrierpunkt unter eine gewisse Grenze, besonders dauernd heruntergeht, werden so schwere Lösungen des osmotischen Austausches erzeugt, dass sehr bald der Tod eintritt.

Verff. fanden dies bei fast allen beobachteten Fällen (Herz- und Nierenkrankheiten, Diabetes, Emphysem, Pneumonie usw.) bestätigt. Bisweilen findet nach solch hypertonischen Krisen Remission statt; meist ist diese aber nur von sehr kurzer Dauer. Pincussohn.

2263. Oppler, B. u. **Rona**, P. (Urbankrankenh., Berlin). — „*Untersuchungen über den Blutzucker III.*" Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, p. 121, September 1908.

Das zu untersuchende Blut wurde mit einer Lösung von kolloidalem Eisenhydroxyd (Ferrum oxydatum dial. Kahlbaum) enteiweisst, indem Verf. das Blut direkt aus dem Gefäss in einen mit NaFl beschickten Kolben unter Schütteln zufliessen liess. Auf 1 g Blut werden 2,5—3 cm^3 Eisenlösung zugesetzt und 10 Minuten lang geschüttelt, dann 1 g $MgSO_4$ zugesetzt und nach 1—2 Minuten langem Schütteln das Ganze abfiltriert. Das klare Filtrat wird im Vakuum eingeengt, auf ein bestimmtes Volum gebracht und im

aliquoten Teil der Zucker polarimetrisch, durch Vergären oder nach Bang bestimmt.

Die Blutzuckerbestimmungen wurden bei Kaninchen und Hunden ausgeführt, speziell wurde der Einfluss wiederholter Aderlässe auf die Blutzuckerkonzentration geprüft. Der Gehalt an Blutzucker bei Kaninchen schwankte in sehr weiten Grenzen, bei Hunden dagegen war der Blutzuckergehalt sehr konstant auch während der Schwangerschaft, Geburt und Laktation. Eine Änderung der Blutzuckerkonzentration durch wiederholte Aderlässe konnte nicht wahrgenommen werden. C. Funk.

2264. Browinski, J. — *„Über die Gegenwart von Proteinsäuren im Blut. (Vorläufige Mitteilung.)"* Anz. d. Akad. d. Wiss. in Krakau, H. 2. p. 101, Febr. 1908.

Vgl. Biochem. C., VII, No. 765. C. Funk.

2265. Leers, Otto (Univ.-Unterr.-Anst. f. Staatsarzneikunde, Berlin). — *„Über Photomethämoglobin."* Biochem. Zeitschr,, Bd. XII, H. 3/4, August 1908.

Das zuerst von J. Bock beschriebene und als besondere Modifikation des Blutfarbstoffes aufgefasste Photomethämoglobin (entstehend aus Methämoglobinlösungen unter Einfluss des Sonnenlichtes) bildet sich nur in Blausäure enthaltenden Blutlösungen. Es dürfte nach der Ähnlichkeit der Spektren und anderen Merkmalen mit dem Cyan-(Met-)hämoglobin identisch sein. Pincussohn.

2266. Gautrelet, Jean und **Laude**, Pierre (Lab. d. Physiol. et d. Méd. lég.). — *„Nouvelles recherches sur la réduction de l'oxyhémoglobine après la mort."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 21. Juni 1908.

Die Zeitdauer, die bis zur Reduktion des Oxyhämoglobins vergeht, ist wechselnd nach der Todesart. Wenn das Herz das ultimum moriens ist, ist das Blut beim Tode verteilt: die Reduktion im linken und rechten Herzen ist ungefähr gleichzeitig. Die Reduktionszeit ist kurz bei den Asphyxien, lang bei den Nicht-Asphyxien. Bei den Nicht-Asphyxien kann man sehen, dass die Reduktionsfähigkeit der toten Gewebe gegenüber den Oxyhämoglobin nur gering ist. Pincussohn.

2267. Gilbert, A. und **Herscher**, M. — *„Sur la teneur en bilirubine du sérum sanguin dans la pleurésie sérofibrineuse."* Soc. biol., Bd. 65, p. 110. 24. Juli 1908.

1. Das pleuritische Exsudat enthält meist bedeutend weniger Bilirubin als das Blutserum.
2. Der Bilirubingehalt des Blutes ist bei Pleuritis im allgemeinen geringer als bei Pneumonie. Ma.

2268. Pfeiffer, Th., Graz. — *„Untersuchungen über die Blutgerinnung in Krankheiten."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 227—232, Sept. 1908.

Natur der Krankheit und Ablauf des Gerinnungsvorgangs sind von einander unabhängig. Die Gerinnung ist abhängig von der zugesetzten Kalkmenge; qualitative und quantitative Unterschiede im Gehalt von Fermentvorstufen, die zur völligen Umwandlung des Fibrinogens ausreichen, bestehen nicht. Mohr, Halle a. S.

2269. Doyon, M. und **Gautier**, Cl. — *„Contribution à l'étude de l'action de la peptone."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 4.

Die durch Peptoninjektion erzeugte Ungerinnbarkeit des Blutes, Blutdrucksenkung und Narkose treten bei geringeren Dosen auf, wenn man das Pepton statt in die Blutbahn in den ductus choledochus einspritzt. Diese Erscheinung ist ein weiterer Beweis für die Mitwirkung der Leber bei den durch das Pepton erzeugten Erscheinungen. Pincussohn.

2270. Achard, Ch. und **Aynaud**, M. — *„Action des anticoagulants sur les globulins."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 18, Mai 1908.

Weder durch Natriumcitrat noch durch Blutegelextrakt werden die Globuline des Blutes verändert.

Nach Injektion von Wittepepton verschwindet das Globulin sehr schnell aus dem Blut, es findet sich jedoch schon wieder, während das Blut noch unkoagulierbar ist. Ebenso ist es mit Aalserum. Es ist also kein Zusammenhang zwischen den Globulinen und der Blutgerinnbarkeit zu konstatieren. Pincussohn.

2271. Weil, P.-Émile und **Claude**, Octave. — *„Sur la sédimentation naturelle de certains sangs pathologiques."* Soc. Biol., 1908, Bd. 64, No. 3.

Spontane Sedimentation beobachtet man erstens bei Zuständen, in denen die Gerinnbarkeit des Blutes herabgesetzt ist: Hämophilie, hämorrhagipare Zustände, heftige Entzündungen. Ausserdem findet sich aber Sedimentation mit darauffolgender Koagulation des Plasmas, ohne dass die Blutgerinnung verzögert ist, bei anämischen Zuständen.

Es scheint, dass hier Adhäsionserscheinungen und Viskosität eine Rolle spielen. Pincussohn.

2272. Schröder, Knud. — *„Untersuchungen über die Guajakprobe für Blut."*

2273. Schumm, O. (Chem. Lab. d. Allg. Krankenh., Hamburg-Eppendorf). — *„Erwiderung auf die Mitteilungen von K. Schröder: ‚Untersuchungen über die Guajakprobe für Blut'."* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, H. 29, Juli 1908.

Polemik, betreffend die zur Guajakblutprobe nötige Konzentration der Guajaklösung. Schröder empfiehlt, die Probe mit drei verschieden starken Lösungen anzustellen, nach Schumm genügt für alle Fälle eine zweiprozentige Lösung, wenn man auf die Verschiedenheit der entstehenden Farbennuancen genügend Rücksicht nimmt. Schumm belegt seine Ansicht mit experimentellem Material. Ehrenreich, Kissingen.

2274. Schumm, O. (Chem. Lab., Krankenhaus Hamburg-Eppendorf). — *„Untersuchungen über den Nachweis von Blut im Harn mit Hilfe des spektroskopischen und einiger spektroskopisch-chemischer Verfahren."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 28, Juli 1908.

Untersuchungen über die Empfindlichkeit der verschiedenen spektroskopischen Untersuchungsmethoden für den Blutnachweis im Harn im Vergleich mit chemischen Blutproben unter Angabe der Grenzfähigkeit einer jeden Methode. Zu den spektroskopischen Blutproben eignen sich besonders die Bunsen-Kirchhoffschen Apparate, die mit einem dreifachen Amiciprisma ausgestatteten gradsichtigen Handspektroskope und das Handspektroskop

des Verfs. Unverändertes Oxyhämoglobin lässt sich im Harn noch bei einem Blutgehalt von 0,004 % ohne weitere Vorbehandlung durch direkte spektroskopische Prüfung nachweisen. Die Empfindlichkeitsgrenze der Struveschen Tanninmethode liegt bei 0,02 %. Die Koagulationsmethode ist umständlich und bei geringem Blutgehalt unsicher. Die Empfindlichkeitsgrenze der Zinkacetatmethode liegt bei 0,005 % Blutgehalt. Ist der dem Harn beigemengte Blutfarbstoff nicht mehr in unveränderter Form vorhanden, sondern in Gestalt von Hämatin oder Methämoglobin, so muss man ihn erst dem Harn in geeigneter Weise entziehen, um die spektroskopische Probe machen zu können. Hierzu empfiehlt Verf. seine „Extraktionsmethode", bei der das Hämatin aus einem sauren Ätherextrakt mittelst NH_3 extrahiert und dann durch Reduktion mit Schwefelammonium in Hämochromogen übergeführt wird, das spektroskopisch festgestellt wird.

Grenze der Methode bei 0,005 % Blut. W. Wolff.

2275. Deléarde und **Benoit**, A. — *„Sur un nouveau procédé chimique de recherche du sang."* Soc. biol., Bd. 64, p. 990, 12. Juni 1908.

Zum Nachweis von Blut verwenden die Verff. das Meyersche Reagens, eine reduzierte alkalische Phenolphtaleinlösung von der Zusammensetzung:

Phenolphtalein . .	2 g
Kaliumhydrat . . .	20 g
Aqua dest. . . .	100 g
Zinkstaub	10 g

Zur Anstellung der Reaktion werden 2 cm^3 der zu untersuchenden Flüssigkeit mit 1 cm^3 des Reagenz und 2—3 Tropfen Wasserstoffsuperoxyd versetzt. Bei Anwesenheit von Blut tritt sofort eine deutliche Rotfärbung ein.

Die Reaktion gelingt noch bei einer Verdünnung von 1 : 1 000 000 und ist soweit von der Beschaffenheit des verwendeten Bluts unabhängig, dass sie sich sogar noch mit Blutasche anstellen lässt.

Th. A. Maass.

Organe.

2276. Bernazkij, S. S. (Chem. Abt. d. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Das Lezithin des Knochenmarks normaler und immunisierter Tiere und die Verteilung des Phosphats im Organismus."* Diss., St. Peterburg, 1908.

Die Versuche führte der Verf. an Pferden aus und gelangte zu nachstehenden Schlussfolgerungen:

Die Menge des Lezithins, die im roten Knochenmark der Pferde eingeschlossen ist, übertrifft die im weissen Knochenmark derselben Tiere vorhandene Menge um das Doppelte.

In den untersuchten Knochenmarkteilen von Pferden, die gegen Diphtherie, Scharlach und den gelben Staphylokokkus immunisiert waren, war dem Anschein nach weder in der Menge, noch in der Zusammensetzung des Lezithins ein Unterschied vorhanden.

Die dem Lezithin entsprechende Phosphormenge bildet sowohl im Knochenmark als auch in den Organen einen gewissen für die verschiedenen Organe nicht gleichen Teil des organischen Phosphors.

W. Boldyreff.

2277. Lyman, J. F. (Sheffield Lab. of Phys. Chem., Yale Univ.). — „*A note on the chemistry of the muscle and liver of reptiles.*“ Journ. of Biol. Chem., Bd. V, p. 125—127, Juli 1908.

Die Muskeln von Python reticularis ergaben 8,2 g Kreatin. Hypoxanthin wurde vorgefunden; Guanin, Adenin dagegen nicht.

440 g Lebersubstanz ergaben 0,092 Harnsäure, Guanin 0,39 g, Adenin 0,62 g.

Hypoxanthin und Xanthin konnten nicht in wahrnehmbaren Mengen isoliert werden. B.-O.

2278. Saiki, T. (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale Univ.). — „*A chemical study of nonstriated mammalian muscle.*“ Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 483—495, Juni 1908.

Die Analysen des Muskelgewebes des Magens und der Blase des Schweines ergaben folgende Resultate:

	Magen	Blase
Wasser	81,1 %	80,1 %
Feste Bestandteile	18,9 „	19,9 „
Ätherextrakt . .	1,2 „	3,5 „
Stickstoff . . .	2,8 „	3,0 „
Asche	0,9 „	0,8 „

Nur Spuren von Glykogen waren zugegen. Der Gehalt an Milchsäure, Kreatin und Kreatinin war geringer als der der Skelettmuskulatur. Xanthin war nicht vorhanden. Hypoxanthin wurde als Nitrat vorgefunden. Der Na-, Fe-, Ca- und Cl-Gehalt ist höher als der der gestreiften Muskeln. Entgegen dieser Art enthält die glatte Muskulatur nicht mehr K als Na und nicht mehr Mg als Ca. B.-O.

2279. Smoa, A. (Physiol. Inst., Univ. Marburg). — „*Untersuchungen über die Extraktstoffe des Fischfleisches. 1. Mitteilung.*“ Centrbl. f. Physiol., 1908, Bd. 22, p. 307—310.

Verf. findet mit der Kutscher-Steudelschen Methode, dass die Fleischextrakte von Fischen eine einfachere Zusammensetzung zeigen, als die aus Säugetieren und aus Graneelen.

Er findet in den Fischfleischextrakten Kreatin, Kreatinin, Äthylguanidin, einen dem Neurin ähnlichen Körper, eine Reihe in Form von Goldsalzen kristallisierter Körper, die noch nicht näher bestimmt sind.

Dagegen fehlen Histidin, Ignotin, Neosin usw., die in den bisher untersuchten Extrakten nachgewiesen wurden.

E. Laqueur, Königsberg.

2280. Munk, Fritz. — „*Kommen doppeltbrechende Substanzen (Myelin) bei der fettigen Degeneration des Herzmuskels vor?*“ Inaug.-Diss., Berlin, 1908, 30 p.

Da in allen untersuchten Fällen, die nicht nur den verschiedensten Krankheiten, sondern auch den verschiedensten Veränderungen entzündlicher und degenerativer Art des Herzmuskels angehören, anisotrope Körper nie gefunden wurden, kommt Verf. zu dem Schlusse, dass im Herzmuskel anisotrope Körper im Sinne der Lipoide nicht vorkommen.

Fritz Loeb, München.

2281. Iscovesco, H. (Physiol. Lab. der Sorbonne). — „*Les lipoïdes du corps thyroïde.*“ Soc. Biol., Bd. 65, p. 84—86, 17. Juli 1908.

Aus getrockneten Schilddrüsen des Schafes wird zuerst ein Ätherextrakt und sodann ein Alkoholextrakt dargestellt. Diese beiden Extrakte werden in acetonlösliche und acetonunlösliche Bestandteile fraktioniert.

Es werden auf diese Weise 4 verschiedene Fettkörper erhalten, denen ein verschiedenes physiologisches Verhalten zukommt.

Guggenheim.

2282. Iscovesco, H. — *„Les lipoides du corps thyroïde. Pouvoir hémolytique et agglutinant."* Soc. biol., Bd. 65, p. 106, 24. Juli 1908.

Die früher beschriebenen verschiedenen Lipoide aus der Hammelthyroidea zeigen gegen rote Blutkörperchen des Pferdes und Hundes folgendes Verhalten:

1. Das Lipoid EIA wirkt nicht hämolytisch, kann auch nicht durch Lezithin aktiviert werden, sondern zeigt im Gegenteil gegenüber der hämolytischen Wirkung der Seifen eine Schutzwirkung.
2. Das Lipoid ESA wirkt agglutinierend.
3. Das Lipoid EAIA besitzt als einziges Thyroidealipoid sehr starke hämolytische Fähigkeiten.
4. Das Lipoid EASA wirkt agglutinierend, jedoch in geringerem Grade als ESA.

Th. A. Maass.

2283. Iscovesco, H. — *„Les lipoides du corps thyroide. Leurs toxicités comparées."* Soc. biol., Bd. 65, p. 218, 31. Juli 1908.

Das Thyroidealipoid EIA, welches keinerlei hämolytische Eigenschaften besitzt, ist trotzdem sehr giftig. Es ruft schwere Ernährungsstörungen mit Gewichtssturz und rapider Kachexie hervor. Die übrigen Thyroidealipoide sind ungiftig.

Ma.

2284. Unna, P. G., Hamburg. — *„Über die Zusammensetzung und die Bedeutung der Hornsubstanzen."* Med. Klinik, No. 33, Aug. 1908.

Es werden 3 in ihrem chemischen Verhalten differente Keratine (A, B und C) unterschieden und ihre Eigenschaften besprochen.

Die Zusammensetzung der Hornschicht der menschlichen Oberhaut ist:

13 % Keratin A,
10 % Keratin B,
77 % löslicher Rest,

des Ochsenhornes:

6 % Keratin A,
36 % Keratin B,
58 % löslicher Rest.

Eine Hornsubstanz ist um so unangreifbarer, je mehr Keratin B sich im Innern der Zellen befindet. Das Keratin C bildet den grössten Bestandteil der Haare und Federn (Wärmeschutz). In der menschlichen Oberhaut überwiegt dagegen das Keratin A, dem physiologisch die Rolle des Wasserschutzes zukommt. Entwicklungsgeschichtlich sind daher 3 Perioden zu unterscheiden: die des vorwaltenden mechanischen Schutzes, des Wärmeschutzes und des Wasserschutzes.

Schreuer.

Verdauung.

2285. Ehrmann, R. und **Lederer**, R. (Poliklin. v. Prof. Th. Rosenheim u. Dr. Kramm, Berlin). — *„Über die Wirkung der Salzsäure auf die Fermentsekretion des Magens und der Bauchspeicheldrüse."* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, p. 1450, August 1908.

Mittelst der Fuldschen Edestinmethode wurde der Einfluss der Darreichung von HCl in verschiedener Form auf die Pepsinsekretion untersucht und das wichtige Resultat erhalten, dass HCl-Darreichung in keiner Form und zu keiner Zeit eine Vermehrung der Pepsinmenge hervorruft.

Die Trypsinsekretion wurde nach Ölprobefrühstück mittelst der Kaseinmethode von Fuld-Gross untersucht. Es zeigte sich dabei, dass nach HCl-Darreichung der Trypsingehalt geringer wurde. Am Pankreasfistelhund wurde festgestellt, dass nach Eingiessung von HCl keine Steigerung des Fermentgehaltes des Pankreas auftritt. Ehrenreich, Kissingen.

2286. Togami (Exp. biol. Abt., Pathol. Inst., Univ. Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Broms auf die Magensaftsecretion."* Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, H. 1/2, September 1908.

Im Gegensatz zu Jod wird durch Brom die Magensaftsekretion gehemmt, und zwar tritt die Lähmung ein ohne vorherige nachweisbare Reizung. Diese Lähmung ist besonders deutlich bei wässeriger Bromlösung wie bei Bromnatrium, erheblich geringer bei Brom-Eiweisspräparaten (Bromglidine). Pincussohn.

2287. Togami (Exp. biol. Abt. d. Kgl. Path. Inst., Berlin). — *„Zur Wirkung der Superoxyde auf die Verdauungsorgane."* Berl. Klin. Woch., H. 33, August 1908.

An 4 Blindsackhunden wurden Sekretionsversuche bei Darreichung von Wasserstoffsuperoxyd, Natriumpercarbonat und Magnesiumsuperoxyd angestellt, mit dem Ergebnis, dass diese Stoffe die Sekretion stark anregten. Dünne Lösungen (unter $^1/_2\,\%$) haben diese Wirkung anscheinend nicht. Die Verdauungsfermente werden durch H_2O_2-Lösungen weder bei $1\,\%$- noch bei $1\,‰$iger Konzentration in ihrer Wirkung beeinflusst. Magnesiumperoxyd und Natriumcarbonat in den gleichen Konzentrationen üben keinen Einfluss auf Pepsin und Trypsin aus, hemmen jedoch Ptyalin und Pankreasdiastase in ihrer Wirkung. Die Einführung von 1 proz. H_2O_2-Lösungen in den Magen bewirkt sehr reichliche Schleimabsonderung. Ehrenreich, Kissingen.

2288. Böckler (Oberarzt in Saarbrücken). — *„Ein Fall von Ruminatio humana mit wechselndem Magenchemismus."* Med. Klinik, No. 33, Aug. 1908.

Verf. bespricht die mechanischen Grundlagen der Rumination beim Menschen und teilt dann den Fall eines leicht psychopathischen Rekruten mit, bei dem der nach 1 St. vomierte Mageninhalt ein wechselndes Verhalten bezüglich seiner Acidität zeigte. Schreuer.

2289. Boldyreff, F. (Physiol. Lab. d. militär-med. Akad., St. Petersburg). — *„Über den selbständigen und künstlich hervorgerufenen Übergang von Pankreassaft in den Magen."* Centrbl. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels, Bd. III, p. 209, März 1908.

Verf. richtet an die Kliniker die Aufforderung, die in den letzten Jahren von der Pawlowschen Schule ermittelten Tatsachen für die Klinik selbst auszunutzen. Insbesondere scheint die unter gewissen Bedingungen im Magen stattfindende Pankreasverdauung eine nicht geringe klinische Bedeutung zu besitzen. Die Ergiessung des Pankreassaftes in den Magen erfolgt bei leerem, ruhendem Magen, bei Magensaftsekretion, bei Einführung

von Säure in den Magen und bei einer fettreichen Nahrung. Angabe einer Methode zur Gewinnung des Pankreassaftes beim Menschen.

Ludwig F. Meyer.

2290. Moro, Ernst (Univ.-Kinderklinik, München). — *„Karottensuppe bei Ernährungsstörungen der Säuglinge."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 31, Aug. 1908.

Die aus Karotten und Rindfleisch unter Zusatz von Kochsalz hergestellte Suppe wird vom Verf. mit Erfolg bei Ernährungsstörungen im Säuglingsalter verabreicht.

Er erreicht damit nach seinen Angaben

1. eine wesentliche rasche Wasserretention im kindlichen Körper,
2. bewirkt die Karottendiät eine radikale Umstimmung der Darmflora, die unter ihrem Einfluss bakterienarm wird, wodurch den Gefahren der endogenen Infektion wirksam entgegengetreten wird.

W. Wolff.

2291. Foà, Carlo (Physiol. Inst., Turin). — *„Sulla reazione del contenuto gastrointestinale del cane durante la digestione del latte e della carne."* (Über die Reaktion des Magen- und Darminhaltes des Hundes während der Verdauung von Milch und Fleisch.) Arch. Fisiol., 1908, Bd. V, H. 1.

Im Magen und im Darme eines mit Fleisch oder Milch gefütterten Hundes ist, im Gegensatz zu dem, was beim Menschen beobachtet wird, keine freie Salzsäure vorhanden.

Nach Darreichung von Fleisch reagiert der Inhalt des Magens sowohl, als auch, wenngleich in geringerem Masse, des Darmes gegen Phenolphtalein und Lakmus sauer. Nach Darreichung von Milch weist der Inhalt des Magens, und zwar des Magens allein, saure Reaktion gegenüber Kongorot und Methylorange auf.

Im ersten Falle darf die saure Reaktion bei Ausbleiben von HCl im freien Zustande nicht etwa dem Vorhandensein von Fettsäuren oder, nach manchen Autoren, der freien Kohlensäure, sondern der an Eiweiss gebundenen Salzsäure zugeschrieben werden. Bei der Milchfütterung ist die saure Reaktion des Mageninhalts dem Kongorot und Methylorange gegenüber, beim Fehlen von freiem HCl, auf die Milchsäure, die Reaktion des Darminhalts aber hauptsächlich auf die gebundene Salzsäure und vielleicht auch, aber nur in sehr geringem Masse, auf schwache, bei der Verdauung der Milch gebildete Fettsäuren zurückzuführen.

Die Azidität der gebundenen Salzsäure gegenüber Phenolphtalein und Lackmus wird also weder vom Pankreassaft, noch vom Darmsaft neutralisiert.

Ascoli.

2292. Haas, E. — *„Beiträge zur Physiologie der Drüsen von L. Asher, IX. Mitt. Über die Beziehungen zwischen der stündlichen Stickstoffausscheidung und der Darmresorption in ihrer Abhängigkeit von Ruhe, Arbeit und Diurese."* Biochem. Zeitschr., 1908, Bd. XII, p. 203.

Nach einer einmaligen Eiweisszufuhr zeigt die zugehörige Kurve der stündlichen Stickstoffmengen im Harn während der ersten acht Stunden eine sozusagen unveränderliche, nur relativ verschobene Form. Konstant erscheinen zwei, oft auch drei Maxima, das erste in der zweiten Stunde, das zweite in der fünften und das seltenere dritte in der siebenten Stunde. Die erste Erhebung ist zum grössten Teil zurückzuführen auf eine Aus-

schwemmung stickstoffhaltiger Abbauprodukte aus den Geweben, hervorgerufen durch die bei der Mahlzeit miteingeführte Flüssigkeit. Die zweite, durchaus konstante Erhebung in der fünften Stunde sowie die inkonstantere in der siebenten Stunde ist ein Ausdruck für die zu dieser Zeit intensivsten Resorptionsvorgänge im Darm und den Übergang der resorbierten Stoffe ins Blut. Intensive Arbeit des Organismus sowie absolute Ruhe während der ersten acht Stunden nach einer einmaligen Eiweisszufuhr haben keinen merkbaren Einfluss auf die Menge des während dieser Zeit ausgeschiedenen Stickstoffs. Mit gesteigerter Harnmenge infolge künstlich erzeugter Diurese geht auch beim nicht hungernden Menschen bis zu einem gewissen Grad eine gesteigerte Stickstoffausfuhr parallel. Die bei starker Diurese auftretende grössere Stickstoffausfuhr rührt nicht her von einer gesteigerten Eiweisszersetzung, sondern von einer Ausschwemmung stickstoffhaltiger Zerfallsprodukte aus den Geweben. Die Wirkung dieser Ausschwemmung kann deutlich nachgewiesen werden mit einer dem Versuch vorgeschalteten Ausspülung der Gewebe, da derselben jedesmal im Versuch selbst ein sehr merklich herabgesetztes Stickstoffquantum entspricht. Und zwar beträgt nach vorhergehender gründlicher Ausspülung nach der angewandten Versuchsanordnung die Menge des im Harn erscheinenden Stickstoffs konstant 65 % des aufgenommenen. Diese Zahl stellt also eine individuelle Konstante dar. L. Asher, Bern.

2293. Dakin, H. D. — *„Note on the relative rate of absorption of optically isomeric substances from the intestine."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV. p. 437—438, Juni 1908.

Die Aufnahme der Dextro- und Lävoarten der Milchsäure ist verschieden, obgleich diese einen gleichen osmotischen Druck entfalten und sich nur durch optische Merkmale unterscheiden. Enzyme wirken auf sie mit verschiedener Schnelligkeit ein. Auch α-Oxybuttersäure, β-Oxybuttersäure und Tyrosin ergaben, trotz ihrer engen Verwandtschaft, ungleiche Assimilationsverhältnisse. B.-O.

2294. Roger, H. und **Garnier**, M. — *„Toxicité du contenu duodénal."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 18, Mai 1908.

Der durch eine Fistel im Anfang des Duodenum entnommene Mageninhalt von Hunden wurde Kaninchen injiziert. Er erwies sich als wenig toxisch, auch wenn fauliges Fleisch verfüttert worden war im Gegensatz zu dem Extrakt des verfütterten Fleisches. Die toxischen Substanzen sind also durch den Magensaft zerstört worden. Pincussohn.

2295. Roger, H. und **Garnier**, M. — *„Toxicité du contenu de l'intestin grêle; influence de la putréfaction."* Soc. biol., Bd. 65, p. 202, 31. Juli 1908.

Versuche über den Einfluss der Fäulnis auf die Giftigkeit des Dünndarminhalts. Eindeutige Resultate konnten noch nicht erzielt werden. Ma.

2296. Babkin, B. P. und **Sawitsch**, W. W. (Physiol. Lab. d. Milit.-Akad., St. Petersburg). — *„Zur Frage über den Gehalt an festen Bestandteilen in dem auf verschiedene Sekretionserreger erhaltenen pankreatischen Saft."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 321, Juli 1908.

Die vorliegende Arbeit schliesst sich eng an die Versuche von Walther an (Diss., St. Petersburg). Die Verff. verfuhren folgendermassen:

die Hunde wurden in der $CHCl_3$-Narkose tracheotomiert, das Rückenmark unter dem verlängerten Mark durchschnitten und eine Glaskanüle in dem grossen Pankreasausführungsgang angelegt. Um den Einfluss der Erregung des Nerv. Vagus auf die Sekretion zu studieren, wurde die 3. bis 4. Rippe rechts reseziert und der präparierte Nerv auf einen Faden genommen und mit einem Induktionsapparat erregt. Der gesammelte Saft wurde auf Trockenrückstand, Asche, sowie auf Fermentgehalt (lipolytische Wirkung auf Monobutyrin) untersucht. Es wurden auch Versuche an zwei Hunden mit permanenter Fistel ausgeführt: die Fistel wurde so angelegt, dass die Tiere nur während des Experimentes Saft verloren. Die Versuchsergebnisse waren folgende: Bei Erregung der Vagi wurde ein an festen Substanzen (hauptsächlich organischen Substanzen) reicher Saft geliefert, besonders dann, wenn am Anfang des Versuches starke Ströme angewandt wurden; beim Einspritzen von HCl ins Duodenum dagegen wird ein an festen Substanzen armer Saft abgesondert.

Die Pankreasdrüse reagiert auf jeden Erreger mit einem Saft von bestimmtem Gehalt an festen Stoffen, doch ist allgemein der Gehalt des Saftes an festen Stoffen der Sekretionsgeschwindigkeit umgekehrt proportional.

Durch Einfuhr von Na-Oleat ins Duodenum wird ein Saft gewonnen, der ähnlich dem durch Nervenreiz gewonnenen ist. Die Verff. schliessen daraus, dass die Seifen auf dem Nervenwege die Pankreasdrüse beeinflussen.

Die Versuche an Hunden mit chronischer Pankreasfistel bei Zufuhr von Milch, Brot, Fleisch und Na-Oleat gaben ähnliche Resultate wie die Versuche von Walther. C. Funk.

2297. Botazzi, Phil. — *„Graisses et glycogène dans le foie des sélaciens."* Arch. ital. d. biol., 1908, Bd. 48, H. 2.

Bekanntlich ist die Leber der Selachier ein Fett aufspeicherndes Organ, das bis zur Hälfte seines Gewichts Fett enthalten kann. Über den Glykogengehalt der Selachierleber war bisher wenig bekannt.

Verf. hat in dieser Richtung quantitative Bestimmungen vorgenommen. Es ergab sich, dass die Leber der Selachier stets verhältnismässig kleine Mengen von Glykogen enthalte (0,927—2,380 %), und zwar nur bei Tieren, die gut ernährt waren. Im fastenden Tiere nimmt der Glykogengehalt noch weiter ab und dementsprechend erhöht sich der Fettgehalt der Leber. Letzteres ist also als das Reservematerial der Selachier anzusehen. Es besteht demnach ein gewisser Antagonismus zwischen den Fetten und den Kohlehydraten in dem Sinne, dass bei Vermehrung des einen eine Verminderung des anderen Teiles zu konstatieren ist.

Robert Lewin.

2298. Winogradow, A. P. (Lab. d. therap. Fakultätsklinik, Odessa). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung einiger Medikamente auf die Gallensekretion."* Arch. f. (Anat. u.) Physiol., 1908, p. 313—357.

Verf. stellte seine Versuche an grossen Hunden mit Dauerfisteln der Gallenblase an. Die Arzneistoffe werden per os gereicht, soweit sie fest sind, in Gelatinekapseln.

Gegenüber ähnlichen früheren Experimenten sei betont, dass Verf. die Galle von 24 Stunden sammelte, so dass sich sicherer als bei kürzeren Perioden die Wirkung der in den Magen eingeführten Stoffe feststellen

liess. Die abgeschiedene Galle wurde in bezug auf ihre Menge, ihr spezifisches Gewicht, ihren Gehalt an festen Stoffen, und zwar alkohol- wie ätherlöslichen, untersucht. In längeren Vorversuchen wurde das Maximum und Minimum der täglichen Gallenausscheidung bestimmt. Die Art der Ernährung blieb während der ganzen Dauer der Versuche die gleiche.

Aus den Versuchen ergibt sich folgendes.

Salicylsäure in Form des Natriumsalzes und als Aspirin vermehrt die Quantität der Galle, und zwar trotz der starken Verdünnung auch die absolute Menge an festen Stoffen. Wird das Mittel mehrere Tage hintereinander gegeben, so lässt sich die Vermehrung der Sekretion noch 5 Tage nach der letzten Darreichung bemerken.

In gleichem Sinne wirken die Bestandteile der Galle. Sie wurden als getrocknete Hundegalle und als sog. Ovogal, eine eiweisshaltige Mischung von Acid. glycocholic. und taurocholic. gereicht.

Provenceröl und Ennatrol (Na. olevinum) bewirken im Gegensatz zu früheren Autoren keine irgendwie erhebliche Veränderung der Gallenausscheidung.

Eine deutliche Wirkung hat Karlsbader Wasser in verschiedenen Modifikationen gegeben: es vermindert die Sekretion, und zwar sowohl was die Menge anlangt, wie in noch höherem Grade in bezug auf den Gehalt an festen Stoffen. E. Laqueur, Königsberg.

2299. Adler, Max und **Milchner**, R. (Med. poliklin. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Untersuchungen des Kotfettes in einem Falle von Pankreasdiabetes und dessen Beeinflussung durch Pankreon."* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, p. 1487, August 1908.

In einem Falle von wahrscheinlichem Pankreasdiabetes zeigte sich die Resorption des Nahrungsfettes nur wenig vermindert, dagegen bestand eine erhebliche Störung der Fettspaltung. Durch Pankreondarreichung wurde die Fettresorption ungünstig beeinflusst, die Fettspaltung jedoch in günstigem Sinne. Ehrenreich, Kissingen.

2300. Steensma, F. A. (Pathol. Lab. d. Univ., Amsterdam). — *„Über den Nachweis kleiner Mengen Gallenfarbstoffes in Fäzes und Blut."* Centrbl. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels, Bd. III, p. 231, März 1908.

Etwa 5 g Fäzes werden in einem Mörser mit Alkohol (95 %) zusammen gerieben und das Gemisch in einem Kolben auf dem Wasserbade erhitzt. Nach einiger Zeit wird der Alkohol dekantiert und durch eine neue Portion ersetzt. Dieses Verfahren wird wiederholt, bis der Alkohol keinen oder fast keinen Farbstoff mehr aufnimmt. Der Rückstand wird im Mörser nach Zusatz von etwas verdünnter Kalilauge mit Alkohol verrieben, die Flüssigkeit filtriert, das Filtrat mit wenig Salzsäurealkohol (konzentrierte Salzsäure 5 cm^3, Alkohol 95 % bis 100 ccm) angesäuert und gekocht: grüne Farbe. Bleibt die grüne Farbe aus, so setzt man nur noch einen Tropfen Natriumnitrit hinzu. Ludwig F. Meyer.

Niere und Harn.

2301. Mey, Paul (Med. Klinik, Tübingen). — *„Blutdruck und Filtratstickstoff bei chronischer interstitieller Nephritis."* Diss., Tübingen, 1908, 29 p.

Durch die Kost scheint der prozentuale Filtratstickstoff des Blutserums, wenigstens bei kurzen Änderungen derselben, beim normalen Menschen und bei gut kompensierten Nierenkranken nicht wesentlich beeinflusst zu werden. Ein nur einigermassen entsprechender Parallelismus zwischen arteriellem Blutdruck und prozentualem Filtratstickstoff des Blutserums lässt sich nicht nachweisen. Der prozentuale Kochsalzgehalt, das spezifische Gewicht und der prozentuale Trockenrückstand des Blutserums hielten sich bei allen in dieser Richtung untersuchten Fällen in normalen Grenzen. Die höchsten Werte für Filtratstickstoff fanden sich bei den vorwiegend renalen Fällen. Niedriger waren im allgemeinen die Werte bei den Fällen mit Beteiligung des Herzens. Aber auch bei autoptisch kontrollierter reiner Herzinsuffizienz kann der prozentuale Filtratstickstoff bis zu 78 mg in 100 cm^3 Serum ansteigen. Am niedrigsten waren die Werte bei den Fällen ohne sichere Nephritis und ohne Herzinsuffizienz. Da die Werte für Filtratstickstoff bei den renalen und den vermutlich funktionellen Hypertensionen sehr stark divergieren, so wird vielleicht in Fällen, bei denen man im Zweifel ist, ob der hohe Druck mit einer Nierenaffektion vergesellschaftet ist, eine Bestimmung des prozentualen Filtratstickstoffes im Blutserum von diagnostischem Werte sein können.

Fritz Loeb, München.

2302. Brugsch, Th. und **Schittenhelm**, A. (II. Med. Klinik, Berlin). — *„Zur Frage des Harnsäureinfarktes der Neugeborenen."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 406—408, Sept. 1908.

Für das Ausfallen der Harnsäure in den Sammelröhren der Markkegel in der Niere von Kindern, die zwischen dem 2. und 14. Tage nach der Geburt gestorben sind, kommt nicht eine verlängerte urikolytische Fähigkeit der Niere oder einer ihrer Teile (Rinde oder Mark) in Frage, sondern es handelt sich um eine vermehrte Anwesenheit von Harnsäure im alkalischen, NH_3-reichen Harn, wobei die Harnsäure als harnsaures Ammon ausfällt, vielleicht durch einfache physikalische Prozesse (Ausflockung).

Mohr, Halle a. S.

2303. Reicher, K. (II. Med. Univ.-Klinik, Berlin). — *„Beziehungen zwischen Adrenalsystem und Niere."* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, p. 1435, August 1908.

Starke Abkühlung (Tierversuche) bewirkt gesteigerte Adrenalinsekretion ins Blut und reizt dadurch elektiv die Nierengefässe zu starker Kontraktion. So erklärt sich nach Verf. das Zustandekommen der Erkältungsnephritis. Amylnitrit, Pilokarpin und Digalen verhindern als Antagonisten sowohl Adrenalinreaktion des Blutes als Nephritis, Theophyllin dagegen nicht.

Ehrenreich, Kissingen.

2304. Schatiloff, P. (Physiol. Inst., Zürich). — *„Die Nierensekretion im Lichte der Adrenalinwirkung."* Arch. f. (Anat. u.) Physiol., 1908, p. 213—232.

Zu den Versuchen dienten Kaninchen. Es wurde je ein Versuchstier, das wechselnde Dosen von Adrenalin erhielt, mit einem ähnlichen unter ganz gleichen Bedingungen gehalten.

Verschiedene Tiere zeigen gegen Adrenalin trotz gleicher äusserer Verhältnisse wechselndes Verhalten. Dies zeigt sich besonders bei nichttoxischen Gaben: in dem einen Falle nimmt die Harnmenge zu, in dem anderen ab, auch die einzelnen Harnbestandteile zeigen bald Vermehrung, bald Verminderung. Ferner bieten die Nieren ein verschiedenes mikro-

skopisches Bild, in dem einen Falle sind die Glomeruli vergrössert, in dem andern verkleinert usw.

Toxische Gaben stimmen insofern in ihrer Wirkung überein, als sie bei den verschiedenen Tieren zu einer Vermehrung der Urinmenge, Abnahme des spezifischen Gewichtes des Harns, Abmagerung des Tieres unter Ausscheidung von Zucker und Eiweiss, führen.

E. Laqueur, Königsberg.

2305. Halpern, Mieczyslav (Innere Abteilung von J. Dunin im Krankenhaus Kindlein Jesu, Warschau). — *„Studien über die Hydrämie bei Nephritis."* Dtsch. Arch. f. Klin. Med., Bd. 93, H. 5/6, Juli 1908.

Bei den verschiedensten Formen der Nephritis wurde im ungerinnbar gemachten Blute Trockensubstanz, Gesamtstickstoff (nach Kjeldahl), Chlor (nach Volhardt-Salkowski) sowohl im Gesamtblut wie im Plasma bestimmt, auch das Volumverhältnis zwischen Blutkörperchen und Plasma (nach der Methode von M. und L. Bleitreu) wurde berücksichtigt.

Das reiche Zahlenmaterial der Arbeit, in dem auch die bisherige Literatur über den Gegenstand eingehend besprochen wird, gestattet folgende Schlüsse:

Ist bei chronisch-parenchymatöser Nephritis die Leistungskraft der Nieren noch einigermassen ausreichend, so kann sich das Blut in der untersuchten Richtung durchaus verhalten wie normales. Auch beim Auftreten von Ödemen kann das Gesamtblut seinen normalen Gehalt an Trockensubstanz und Stickstoff behalten, nur ist das Plasma wasserreicher und an Menge im Verhältnis zu den roten Blutkörperchen grösser.

Die Hydrämie ohne Verwässerung des Plasmas, d. h. ohne Hydroplasmie, betrifft vorwiegend ödemfreie Fälle und hängt von der vergrösserten Plasmamenge im Verhältnis zu den Blutkörperchen ab und zwar infolge von Veränderungen der letzteren; es sind ausser der Verminderung der Zahl der roten Blutkörperchen auch Veränderungen quantitativer Art, welche entweder denjenigen bei Chlorose (verminderter Eiweissgehalt) oder denjenigen bei perniciöser Anämie (vergrösserter Eiweissgehalt) analog sind.

Die Hydrämie mit gleichzeitiger Verwässerung des Plasmas, d. h. also mit Hydroplasmie, betrifft vorwiegend ödematöse Fälle und hängt vor allem von der Wasserretention ab, welche einerseits die Vermehrung der relativen Plasmamenge, anderseits die Verarmung des Plasmas an Eiweiss verursacht. Die Blutkörperchen können auch hier an der Entstehung der Hydrämie beteiligt sein.

E. Grafe, Heidelberg.

2306. Zangemeister. — *„Über die Ausscheidung der Chloride in der Schwangerschaft, speziell bei Nephritis gravidarum."* Arch. f. Gyn., Bd. 84, H. 3.

Cramer hatte bei Hydrops graviditatis ausgezeichnete Erfolge mit kochsalzfreier Diät erzielt und daher den Hydrops als Folge einer Kochsalzretention angesehen. Dagegen hatte sich Birnbaum gewandt. Verf. weist auf seine früheren Untersuchungen an normalen Schwangeren und Eklamptischen hin, die B. nicht beachtet habe. Aus den Blutuntersuchungen an normalen Schwangeren geht hervor, dass es in der Tat zu einer Kochsalzretention im Serum komme, trotz normaler Ausscheidung im Urin. Die Retention beruht aber nicht auf einem Unvermögen der Ausscheidung seitens der Niere, sondern dient nur dazu, die Isotonie des Blutes angesichts des Mangels an Achloriden in der Schwangerschaft zu wahren.

Bei der Eklampsie und Nephritis ist die Retention noch stärker. Aber auch hier ist sie nicht primär, sondern eine Folge der mangelhaften Wasserausscheidung. Die von Cramer vorgeschlagene Kochsalzentziehung könnte also nur in der Weise wirken, dass die Säfte hypotonisch werden. Dieser Zustand wirkt zwar diuretisch, aber auch nierenreizend, wie denn auch Cramer im Verlauf der Entziehungskur mehrfach Albuminurie beobachtet hat. Ob man der Niere diese Mehrleistung zumuten darf, erscheint fraglich.

L. Zuntz, Berlin.

2307. Steel, M. und **Gies**, W. J. (Physiol.-Chem. Lab., Colombia Univ.). — *„Some notes on the efficiency of the Folin method for the quantitative determination of urinary ammonia."* Journ. of Biol. Chem., Bd. V, p. 71—83, Juli 1908.

In der Gegenwart von $NaCO_3$ in Mengen 50mal grösser als sein Gewicht und nach 10 Stunden der Lüftung, konnte kristallisiertes Ammonio-Magnesiumphosphat mittelst der Folinschen Methode nicht vollkommen zersetzt werden. Die Methode ist somit im Falle der Tripelphosphate nicht ganz einwandsfrei. Eine Modifikation der Methode wird angekündigt, welche die Fehlerquellen entfernen soll. B.-O.

2308. Gouin, André und **Andouard**, P. — *„Modes d'élimination des phosphates dans l'espèce bovine."* Soc. Biol., 1908, Bd. 64, No. 3.

Bei jungen Rindern enthält der Harn fast sämtliche ausgeschiedenen Phosphate, später immer weniger derselben.

Diese Erscheinung steht in direktem Zusammenhang mit der Harnmenge, die in der ersten Zeit bis 16 %, später nur 1—2 % des Körpergewichts pro die beträgt. So lange die Harnmenge gross ist, werden die Phosphate herausgeschwemmt, später ist ein Durchgang durch die Nieren nicht mehr möglich. Wenn man durch Diuretica künstlich Polyurie erzeugt, gelingt es im sonst phosphorfreien Harn wieder Phosphate nachzuweisen. Indes scheint es, dass die Niere mit zunehmendem Alter den Phosphaten den Durchgang mehr und mehr erschwert. Pincussohn.

2309. Hess, Leo (Inst. f. angew. med. Ch. u. I. Med. Univ.-Klinik, Wien). — *„Methode zur Bestimmung des ‚neutralen' Schwefels im Harn."* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, p. 1452, August 1908.

500 cm^3 Harn werden mit 25—50 cm^3 reiner Salzsäure angesäuert, mit einem geringen Überschuss von Chlorbarium versetzt, aufgekocht und mindestens 6 Stunden auf dem Wasserbade digeriert, 24 Stunden in der Kälte stehen gelassen und dann filtriert. Während des Aufkochens und Digerierens muss Luftzutritt verhindert werden. Das klare Filtrat wird mit reiner Natronlauge stark alkalisch gemacht und in die Lösung Chlorgas bis zur Sättigung eingeleitet. Nach einigen Stunden Ansäuern mit HCl, Verjagen des Chlors durch Erhitzen. Der entstehende Niederschlag, der den neutralen Schwefel als schwefelsaures Barium enthält, wird auf einem Filter gesammelt und gewogen.

Einige nach dieser Methode gewonnene Resultate von Gesunden und Kranken werden angegeben. Ehrenreich, Kissingen.

2310. Ebbecke, Ulrich (Physiol. Chem. Inst., Strassburg). — *„Über die Ausscheidung nichtdialysabler Stoffe durch den Harn unter normalen und pathologischen Verhältnissen."* Bioch. Zeitschr., Bd. XII, p. 485, Aug. 1908.

Die Bestimmung der adialysablen Stoffe im Frauenharn ist von Sasaki und Savaré ausgeführt worden (Schwangerschaft, Nephritis, Eklampsie). Der Verf. bestimmte dieselben bei Männern und in verschiedenen pathologischen Zuständen. Die Menge der nichtdialysablen Stoffe bei Männern ist grösser wie bei Frauen (Männer 1,44 g im Mittel, Frauen 0,8 g pro die), sie ist abhängig von dem Ernährungszustand. Bei starker Eiweisskost sind die adialysablen Substanzen stark vermehrt, was einwandsfrei an einem Hund bewiesen werden konnte. Bei fieberhaften Krankheiten ist auch bei geringer Nahrungsaufnahme die Menge vermehrt, z. B. bei Pneumonie, Typhus, Sepsis.

Was den chemischen Charakter dieser adialysablen Stoffe betrifft, so kann man sagen, dass sie aus einem Gemenge von Chondroitinschwefelsäure, Nucleinsäure und geringen Eiweissmengen bestehen. Bei der Pneumonie besitzen die Stoffe den Charakter eines Mukoids mit Peptoneigenschaften, in der Krise ist die Menge derselben stark vermehrt.

Die zur Untersuchung gelangten Harne wurden nach eventueller Enteiweissung mit Kaliummonophosphat 24 Stunden in 25—30 cm langen Dialysatoren gegen Wasser dialysiert. C. Funk.

2311. Funk, Casimir (Städt. Krankenhaus, Wiesbaden). — *„Über den Wert der zur Bestimmung des Harnzuckers verwendbaren Methoden."* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1908, Bd. 56, p. 507.

Bei Anwendung der Bertrandschen Zuckertitrationsmethode und gleichzeitigen polarimetrischen Bestimmungen bei Zuckerkranken ohne Acidose konnten Unterschiede zwischen den 2 Werten von 0,01—0,1 % beobachtet werden. Die abweichenden Resultate Borchardts (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 241) beruhen auf Anwendung der Bangschen Titrationsmethode, die die Gesamtreduktion des Harns angibt und somit zu grosse Werte liefert. Die Annahme einer neuen linksdrehenden Substanz in Diabetikerharnen ohne Acidose ist vorläufig nicht berechtigt. Die Bertrandsche Methode kann für exakte Zuckerbestimmungen und besonders Harnzucker sehr empfohlen werden. Autoreferat.

2312. Browinski, J. und **Dabrowski**, S. — *„Sur une méthode de dosage de la matière colorante fondamentale des urines."* Anz. d. Akad. d. Wiss. in Krakau, H. 3, p. 139, März 1908.

Die neue Methode zur Bestimmung des Harnurochroms beruht auf der Fähigkeit des Urochroms, HJ zu Jod zu reduzieren. Am besten lässt man die Isolierung des Urochroms zuerst vorangehen. 800—1000 cm³ Harn werden nach vorangegangener Fällung mit $Ba(OH)_2$ und $Ca(OH)_2$ mit Kupferacetat gefällt. Der Cu-Niederschlag wird nach 24stündigem Stehen abfiltriert und mit H_2S zersetzt; das Filtrat wird in CO_2-Atmosphäre im Vakuum auf ein bestimmtes Volumen eingedampft. Die wässerige Urochromlösung wird in einem Scheidetrichter mit CS_2 und einem Überschuss von HJ versetzt (Reagenz Congopapier). Die Reduktion ist nach 4—6 Stunden beendet und das Jod wird durch Schütteln in CS_2 gelöst. 4maliges Ausschütteln genügt um Jod quantitativ zu entfernen. Das Jod wird mit $\frac{n}{100}$-Natriumthiosulfatlösung bis zur vollständigen Entfärbung des CS_2 titriert.

Für klinische Zwecke kann man Urochrom auch im Urin direkt bestimmen, wenn man die Harnsäure vorher mit NH_4Cl entfernt. Die ge-

fundene Menge Jod mit 0,8452 multipliziert gibt den Urochrom-N, Urochrom enthält 11,15 % Stickstoff.

Normale Harne enthalten 0,37—0,69 g Urochrom für 24 Stunden, bei Fleischkost steigt der Wert bis auf 1,2 g. C. Funk.

2313. Gautier, Cl. — *„Sur la formation et l'élimination du chromogène indoxylique."* Soc. biol., Bd. 64, p. 1022, 12. Juni 1908.

Versuche an Kaninchen.

1. Nach Einführung von Indol in die Pfortader von Tieren, die früher kein Indoxyl produziert hatten, tritt fast sofort eine Umwandlung des Indols in Indoxyl und Übertritt des letzteren in den Urin ein.
2. Zur Hervorrufung der Indoxylausscheidung genügt die intraportale Einführung von 1 mg Indol oder weniger.
3. Die Indoxylausscheidung hält stundenlang nach der Injektion an, was entweder auf eine langsame Umwandlung des Indols in Indoxyl zurückzuführen ist oder, falls die Umwandlung schnell und vollständig vor sich geht, auf einem langsamen Übertritt in die Zirkulation oder einer langsamen Ausscheidung durch die Nieren beruht. Th. A. Maass.

2314. Gautier, Cl. und **Russo**, Ph. (Lab. d. prof. Morat). — *„L'excrétion normale des corps du groupe urobiline."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 21, Juni 1908.

Sowohl im Harn von gesunden jungen Leuten wie in dem von Kaninchen wurde stets Anwesenheit von Körpern der Urobilingruppe nachgewiesen. Pincussohn.

2315. Gaupp, Otto (Med. Klin., Düsseldorf). — *„Eine Farbenreaktion im Harne Kachektischer."* Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, p. 138, September 1908.

Die von C. Strzyżowski entdeckte Farbenreaktion, die beim schweren Diabetes eintritt, wenn man den Harn mit einer 5 % offizinellen Formaldehydlösung 24—48 Stunden stehen lässt (grün fluoreszierender Farbstoff), tritt nach Angaben des Verf. auch im Harne Kachektischer auf. Die Reaktion von Strzyżowski ist nicht für Diabetes spezifisch, sondern ist überall dort nachzuweisen, wo Acetessigsäure neben dem vermehrten NH_3-Gehalt im Urin auftritt. Durch Zusammenbringen von Acetessigester, NH_3 und Formaldehyd gelang es Verf., den Farbstoff künstlich darzustellen. Der Farbstoff, der kristallinisch nicht zu erhalten ist, ist in den meisten Lösungsmitteln und in Wasser leicht löslich, ist optisch inaktiv und zeigt ein breites Absorptionsband im rechten Teil des Spektrums bis zur Linie F. C. Funk.

2316. Engeland, R. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Die Diazoreaktion des normalen Harns."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 31, August 1908.

Verf. bestätigte die Resultate früherer Autoren, nach denen jeder mit Soda alkalisch gemachte normale Harn mit einer sodaalkalischen Lösung von Diazobenzolsulfosäure versetzt sich sofort mehr oder minder stark rot färbt.

Nach seinen Untersuchungen sind die aromatischen Oxysäuren nur unbedeutend an dem Zustandekommen dieser Reaktion beteiligt. Hingegen konnte er durch Silberoxyd fällbare Imidazolbasen, die aus dem Harn isoliert, sowohl mit Diazobenzolsulfosäure in sodaalkalischer Lösung wie

mit dem Ehrlich-Friedewaldschen Reagenz sich rot färbten, durch ein besonderes Verfahren aus dem normalen Harn in derartigen Mengen gewinnen, dass er ihnen den positiven Ausfall der Diazoreaktion zuschreiben zu können glaubt. Es gelang ihm bisher aus der Imidazolkörperlösung nur zu isolieren: Aminoimidazolpropionsäure, Histidin, Aminoimidazolessigsäure und einen Körper von der Zusammensetzung $C_{15}H_{36}N_8O_{13}$.

Die Tatsache, dass normaler Harn in der Regel mit dem Ehrlichschen Reagenz keine Rotfärbung gibt, erklärt Verf. dadurch, dass im Harn Substanzen vorhanden sein müssen, die sich mit dem Diazokörper leichter kuppeln als die Imidazolderivate, ohne sich dabei rot zu färben, so anscheinend das Kreatinin. Wenn ein Harn die klinische Diazoreaktion gibt, so erklärt dies Verf. dadurch, dass entweder die Quantität der sich rötenden Substanzen zugenommen hat, so dass durch ihre Menge die grössere Avidität des Kreatinins bzw. der ihm ähnlich wirkenden Körper ausgeglichen wird, oder aber es können unter besonderen Umständen besondere Substanzen auftreten, die sich ausserordentlich leicht mit Diazokörpern unter Bildung rot gefärbter Reaktionsprodukte verbinden. W. Wolff.

2317. Abelous, J. E. und **Bardier**, E. — *„Action hypertensive de l'urine de l'homme normal. Premières recherches sur l'urohypertensine."* Journ. de phys. et de path. normale, 1908, Bd. IV, p. 627.

550 cm³ Urin vom normalen Menschen werden bei 100° bis auf 25 cm³ eingedampft und filtriert. 5 cm³ des Filtrats werden einem 10 kg schweren Hunde injiziert. Deutliche Blutdrucksteigerung und Erregung des Atemzentrums sind die Folge. Bei dem Versuche die wirksamen Substanzen zu isolieren, gingen die Verff. in der Weise vor, dass sie Urin bis zur Trockene eindampften, den Rückstand mit 90 % Alkohol auszogen und filtrierten, wieder eindampften und den Rückstand mit 5 cm³ absoluten Alkohol aufnahmen. Der nicht lösliche Teil wird abfiltriert und das Filtrat nach Verjagung des Alkohols mit Wasser aufgenommen. 5 cm³, durch Natr. bicarb. neutralisiert, rufen beim Hunde Blutdrucksteigerung und Erhöhung der Atemfrequenz hervor.

Dieser Alkoholextrakt wird 48 Stunden gegen fliessendes Wasser dialysiert und auf diese Weise Harnstoff und lösliche Salze entfernt. Injiziert man nun von diesem gereinigten Extrakt einem Hunde, so treten auch quantitativ dieselben Symptome auf wie früher.

Aus dem ätherischen Extrakt des Urins lässt sich mit Hilfe von Oxalsäure ein Präzipitat gewinnen. Der Ätherauszug bewirkt beim Hunde Abfall des Blutdrucks, eine Wirkung auf das Atemzentrum ist nicht zu bemerken. Im Gegensatz dazu ruft der wasserlösliche Anteil Steigerung des Blutdrucks und Erregung des Atemzentrums hervor.

Die Verff. nennen die so erhaltene Substanz Urohypertensin und vergleichen sie in ihrer Wirkung dem Adrenalin, mit dem sie aber keine chemische Reaktion gemeinsam hat.

Die Toxizität der erhaltenen Substanz ist minimal. Die beobachteten Phänomene kommen auch nach Durchschneidung des Bulbus und doppelseitiger Vagotomie zustande und sind selbst nach vollkommener Zerstörung des Rückenmarks wahrzunehmen.

Zu wiederholten Malen konnte konstatiert werden, dass der Urin von arteriosklerotischen Kranken, welche kein Zeichen einer Nierenläsion aufwiesen, Urohypertensine in isolierbarem Zustande nicht enthielten.

Kochmann, Greifswald.

2318. Abelous, J.-E. und **Bardier**, E. (Lab. d. physiol. d. l. Fac. d. méd. d. Toulouse). — *„Analogie de la substance hypertensive de l'urine humaine normale avec la substance hypertensive des extraits de muscle putréfié."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 18, Mai 1908.

2319. Abelous, J.-E. und **Ribaut**, H. — *„Sur la substance hypertensive qu'on peut extraire par l'alcool des extraits de muscle putréfié."* Ibidem.

Die aus gefaultem Fleisch mit Alkohol extrahierbare Substanz und die auf gleiche Weise aus normalem menschlichen Harn gewonnene sind identisch. Sie ergaben beide, intravenös injiziert, starke Erregung des Respirationszentrums und erhebliche Erhöhung des arteriellen Druckes.

Zur Reindarstellung der betreffenden Substanz erschöpften Verff. mit Äther den wässerigen Abdampfrückstand des alkoholischen Extraktes von gefaultem Fleisch und fügten zu dieser ätherischen Lösung eine gesättigte ätherische Oxalsäurelösung, bis nichts mehr ausfiel.

Das Präcipitat wurde bei niederer Temperatur über Schwefelsäure getrocknet. Das in Wasser gelöste Produkt ergab schon bei Injektion sehr geringer Dosen (0,5 mg p. kg) enorme Blutdruckerhöhung. Elementaranalyse des Präparates gab die Formel $C_6H_{11}NO$. Die Substanz gab keine Alkaloid-Fällungsreaktion. Sie ist eine Base, optisch inaktiv und gibt gut kristallisierte Salze: Sulfat und Chlorhydrat sind sehr zerfliesslich, das Oxalat wenig hygroskopisch, F = 170° unter Zersetzung, ausserdem wurde ein Chlorplatinat dargestellt, das unter Zersetzung bei 160° schmilzt.

Pincussohn.

2320. Abelous, J. E. und **Bardier**, E. (Physiol. Lab. d. med. Fakultät, Toulouse). — *„Sur l'urohypertensine et l'action sialogène de l'urine."* Soc. Biol., Bd. 65, p. 63—64, 17. Juli 1908.

Verff. hatten aus dem Ätherextrakt des normalen Urins mit Oxalsäure eine gefässverengende (blutdruckerhöhende) Substanz isoliert, die sie Urohypertensin nannten. Dieses Urohypertensin bewirkt neben der Blutdrucksteigerung eine Hypersekretion der Speichel- und Nasendrüsen. Verff. lassen es unentschieden, ob die sekretorische und vasocontrahierende Wirkung verschiedenen Substanzen zuzuschreiben ist.

Guggenheim.

2321. Cannata, S. (Anat.-pathol. Lab. an dem städt. Hospital, Palermo). — *„La tecnica per la conservazione dei sedimenti urinari contenenti elementi organici."* (Technische Verfahren zur Aufbewahrung von organische Elemente enthaltenden Harnniederschlägen.) Rif. Med., 1908, H. 1.

Die technischen Verfahren, welche von den einzelnen Forschern angegeben wurden, zur Aufbewahrung der Harnsedimente, welche organische Elemente enthalten, beruhen zwar alle auf denselben Grundlagen, sie weichen jedoch in der Art der Fixierungsflüssigkeit und in einzelnen Details der Anwendung von einander ab.

Verf. hat alle die bisher zu diesem Zwecke zur Anwendung gelangten Fixierungsflüssigkeiten bei seinen Untersuchungen benutzt und dabei bemerkt, dass das Sublimat, in grösserer Masse angewendet, das eventuell im Harne befindliche Eiweiss fällt und Präzipitate erzeugt, welche den zu prüfenden Niederschlag alterieren.

Das Chloroform, der absolute Alkohol, der Äther lösen die Fette und vertilgen mithin die fettigen Granulationen der in fettiger

Degeneration begriffenen Epithelzylinder. Das Formalin (allein oder in starken Lösungen) bildet mit den natürlichen Harnsalzen Verbindungen und Kristalle, welche die Beschaffenheit des Präparates alterieren.

Die Flüssigkeit von Pacini-Hagen gibt ebensowenig wie die von Harris angegebene befriedigende Resultate. Einigen Nutzen gewähren dagegen die Flüssigkeiten von Padoa und Kleinemberg.

Die besten Resultate wurden mit der Folschen Flüssigkeit erzielt und zwar nach der von Pollaci benutzten Methode, derzufolge der durch Abzentrifugierung erhaltene Niederschlag ununterbrochen in einer verschlossenen Eprouvette mit der Fixierungsflüssigkeit in Berührung gelassen wird; aus der Eprouvette wird nötigenfalls mittelst einer Pipette etwas Niederschlag entnommen und daraus mit verdünntem Glycerin oder mit der fixierenden Flüssigkeit selbst ein Präparat hergestellt, wobei jedoch wohl darauf geachtet werden soll, die Ränder des Deckglases mit Terpentinmastix recht fest zu schliessen. Die nach Fixierung mit der Folschen Flüssigkeit hergestellten Präparate bewähren sich sehr gut; die Struktur der einzelnen histologischen Elemente bleibt unverändert.

Die Harnsedimente jedoch, welche organische Elemente der Sekretions- und Exkretionswege der Nieren enthalten, können nicht nur mit der oben angegebenen Methode, sondern auch unter Anwendung spezieller Färbungs- und Fixierungsprozesse erhalten werden.

Die Methode zur Herstellung von haltbaren gefärbten Harnsedimenten ist die von Pollaci angegebene, und zwar: Abzentrifugierung des Sedimentes, Dekantation des Harnes, Waschen des Sedimentes in 0,75 %iger Kochsalzlösung; abermalige Abzentrifugierung und Dekantation der Waschflüssigkeit, 48 stündige Fixierung in der Folschen Flüssigkeit; Dekantation der fixierenden Flüssigkeit; nochmaliges Waschen des Niederschlages in 0,75 %iger NaCl-Lösung; abermalige Abzentrifugierung. Die Waschungsflüssigkeit wird dekantiert und eine kleinere Menge des Niederschlages mittelst einer Platinöse oder eines Kapillarröhrchens entnommen und auf einen Objektträger gleichmässig gestrichen. Nach Abtrocknen an der Luft wird die Färbung unter Anwendung einer gesättigten wässerigen Methylenblau- oder einer mit Wasser verdünnten Ziehlschen Karbolfuchsinlösung eine Stunde lang vorgenommen. Die letztere Färbmethode ist für die Erhaltung des Präparats auf längere Zeit am geeignetsten. Dann wird das Material in NaCl-Kochsalzlösung gewaschen, an der Luft abtrocknen gelassen und in Canadabalsam aufbewahrt.

Die hyalinen Zylinder erscheinen hellblau oder blassrot gefärbt, je nach der angewandten Farbe; in den gekörnten Zylindern stechen die Granulationen sehr deutlich auf einem blauen oder blassroten Grund ab; die Epithelialzylinder sind durch den auffallenden Unterschied zwischen der tiefen Farbe des Caryoplasmas und der blassen Farbe des Cytoplasmas charakterisiert; die übrigen morphologischen Elemente weisen ebenfalls die bei der Färbung zur Anwendung gelangten Farben auf.

Autoreferat (Ascoli).

Pflanzenphysiologie.

2322. **Hausmann**, Walter (Physiol. Inst. d. Hochsch. f. Bodenkultur, Wien). — *„Über die photodynamische Wirkung chlorophyllhaltiger Pflanzenextrakte."* Biochem. Zeitschr., Bd. XII, H. 3/4, August 1908.

Methylalkoholische Extrakte grüner Pflanzen wirkten intensiv photodynamisch auf rote Blutkörperchen. Diese Wirkung dürfte allem Anscheine

nach dem Chlorophyll zuzuschreiben sein, wie Verf. noch durch Versuche mit reinem Chlorophyll zu belegen hofft. Verf. nimmt an, dass die photodynamische Wirkung chlorophyllhaltiger Pflanzenauszüge mit den photosynthetischen Prozess der grünen Pflanzen in engstem Zusammenhang steht.

Pincussohn.

2323. Koltonski, Alexander. — *„Über den Einfluss der elektrischen Ströme auf die Kohlensäureassimilatation der Wasserpflanzen."* Dissert., Greifswald, 1907, 75 p.

I. Schickt man einen elektrischen Strom durch eine Wasserpflanze, so äussert sich seine Wirkung in folgendem:

1. Solange die Pflanze lebenskräftig ist, steigt bei jedem Durchlassen des Stromes die von ihr pro Zeiteinheit ausgeschiedene Blasenzahl.
2. Der während längerer Zeit durchgeschickte Strom ruft allmählich eine Verminderung hervor und führt den Tod der Pflanze herbei.
3. Ströme, welche die Pflanzen in der Richtung von ihrer Spitze zur Basis durchfliessen, üben auf die Assimilationstätigkeit derselben einen negativeren Einfluss aus als jene, die sie in entgegengesetzter Richtung durchströmen.
4. Die negative Wirkung des Stromes auf die Assimilationsenergie ist für dieselbe Pflanze der Dauer der Einwirkung annähernd proportional.
5. Zwischen der Einwirkung der Ströme auf verschiedene Pflanzenindividuen und der Intensität derselben besteht im allgemeinen keine strenge Gesetzmässigkeit, doch rufen stärkere Ströme auch grössere Depressionen der Assimilationsenergie hervor.
6. Werden durch eine und dieselbe Wasserpflanze elektrische Ströme von verschiedener Stärke in der Richtung von Basis zur Spitze während kurzer Zeitperioden geschickt, so ruft ein jedesmaliges neues Durchlassen des Stromes eine Steigerung der von der Pflanze pro Zeiteinheit ausgeschiedenen Blasenzahl hervor, die der Stromstärke bis zu einem gewissen, für jedes Individuum verschiedenen Maximum annähernd proportional ist. Gehen solche Ströme durch die Pflanzen in entgegengesetzter Richtung, so fällt die maximale Blasenzahl gleich auf den Anfang des Versuches.

II. Schickt man einen elektrischen Strom durch das Medium, in dem die Pflanze beobachtet wird, so dass die Stromlinien senkrecht zur Längsachse des Versuchsobjektes stehen, so übt er auf die Kohlensäureassimilation folgende Wirkung aus:

1. Durchfliesst der elektrische Strom das Medium während kurzer, nur einige Minuten dauernden Zeitperioden, so befördert dieser Strom, wenn seine Intensität eine gewisse, für jedes Individuum bestimmte Grösse nicht überschreitet, die von der Pflanze pro Zeiteinheit ausgeschiedene Blasenzahl, bei grösseren Stromintensitäten wird dagegen diese schon nach der kurzen Einwirkung des Stromes herabgedrückt.
2. Werden die Pflanzen der Einwirkung des elektrischen Feldes während längerer Zeitperioden unterzogen, so ruft dieselbe bei sehr kleinen Stromintensitäten eine Steigerung der Assimilationsenergie hervor, die der Zeitdauer dieser Einwirkung annähernd proportional ist. Bei Anwendung grösserer Stromintensitäten wird

der Einfluss eines solchen gleichmässigen elektrischen Feldes ein negativer, wobei die Grösse dieser Wirkung mit der Zeitdauer derselben entsprechend wächst.

3. Bei gleichen Stromstärken werden die hervorgerufenen Depressionen der Assimilationsenergie abhängig von den Stromdichten und stehen zu denselben im geraden Verhältnisse. Bei verschiedenen Stromstärken bezieht sich diese Abhängigkeit annähernd auf das Produkt Stromstärke und Stromdichte.

III. Lässt man den elektrischen Strom durch das die Pflanze umgebende Medium so verlaufen, dass die Stromlinien parallel zur Längsachse derselben sind, so ist die Wirkung die folgende:

1. In der Abhängigkeit der Einwirkung von Stromintensitäten und ihrer Zeitdauer stellen sich hier dieselben Verhältnisse wie bei der senkrechten Stellung der Stromlinien zur Längsachse der Versuchspflanzen ein.
2. Die Ströme, welche die Pflanzen in der Richtung von Spitze zur Basis durchfliessen, üben auf die Assimilationsenergie derselben einen negativeren Einfluss als diejenige, welche sie in entgegengesetzter Richtung durchströmen. Fritz Loeb, München.

2324. Butkewitsch, Wl. (Pflanzenphys. Lab. d. Inst. f. Land- u. Forstwissenschaft, Nowo-Alexandria, Russland), — *„Die Umwandlung der Eiweisstoffe in verdunkelten grünen Pflanzen."* Biochem. Zeitschr., Bd. XII, H. 3/4, August 1908.

Ebenso wie bei Keimlingen entsteht in erwachsenen grünen Pflanzen (Hafer, Bohnen) das Asparagin (vielleicht auch ein daneben entstehendes Amid) wenn nicht vollständig, so doch zum Teil durch sekundäre Umwandlung der primären Zerfallsprodukte. Von diesen wurden mehrere Aminosäuren (Leucin, Tyrosin) nachgewiesen. Pincussohn.

Fermente, Toxine, Immunität.

2325. Meyer, Kurt (II. Med. Klinik d. Charité, Berlin). — *„Ist das Schützsche Gesetz der Pepsinverdauung ungültig?"* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, p. 1485, August 1908.

Verf. fand mittelst der Fuldschen Edestinmethode, die er insofern modifizierte, als er den Faktor p des Schützschen Gesetzes $V = \sqrt{p}t$ mittelst eines Reihenversuches ermittelte, dass dies Gesetz für Pepsin seine Richtigkeit hat. Dagegen ergaben Versuche mit Trypsin eine direkte Proportionalität zwischen Verdauungs- und Fermentmenge, also $V = pt$.

Ehrenreich, Kissingen.

2326. Robertson, T. B. und **Schmidt,** C. L. A. (Physiol. Lab., Univ. of California). — *„On the part played by the alkali in the hydrolysis of proteins by trypsin."* Journ. of Biol. Chem., Bd. V, p. 31—48, Juli 1908.

Die Versuche betreffen die fortschreitenden Veränderungen der Alkalinität der tryptischen Produkte von Casein und Protamin. Die Veränderungen der OH^--Konzentration können, wenn die totale OH^--Konzentration grösser als 10^{-6} ist, durch eine monomolekuläre Formel und, wenn weniger als diese (bis Neutralität), durch eine bimolekuläre Formel dargestellt werden.

Obige Tatsachen sprechen gegen die Annahme, dass OH^--Ionen eines tryptischen Produktes die Rolle von Nebenkatalysoren spielen. Wird ein Equilibrium, insofern als die OH^--Konzentration betroffen ist, erreicht, so besteht in einem solchen System nicht ein wahres Gleichgewicht zwischen dem Protein und seinen Produkten, sondern ein „falsches". Letzteres beruht auf der Summe der Verhältnisse zwischen dem Protein, dem Trypsin und den Alkalien. B.-O.

2327. Kudo, T. und **Jodlbauer**, A. (Pharmakol. Inst., Univ. München). — *„Über die Dunkelwirkung fluoreszierender Stoffe auf Eiweissfermente, Toxine und ihre Reversibilität."* Biochem. Zeitschr., Bd. XII, H. 1/2, September 1908.

Viele fluoreszierende Stoffe wirken selbst ohne Lichtzutritt auf bestimmte Stoffe im Serum (Komplement) sowie auf manche Toxine (Tetanolysin) ein, indem sie deren spezifische Wirkung hemmen. Es ist dies keine gemeinsame Eigenschaft aller fluoreszierenden Stoffe. Es handelt sich um eine Adsorptionserscheinung, was daraus zu entnehmen ist, dass bei nachträglicher Verdünnung die Wirkung wieder aufgehoben werden kann. Diese Reversibilität findet nicht statt, wenn die Dunkelwirkung auf Tetanolysin bei höherer Temperatur (37°) ausgeübt wird. Das Tetanolysin wird dann, wie Flexner und Noguchi schon feststellten, destruiert.

Die zur Dunkelwirkung nötigen Konzentrationen der fluoreszierenden Stoffe sind im Vergleich zu denen, die photodynamisch wirken, hohe.

Durch Anwesenheit von Alkali wird die Dunkelwirkung herabgesetzt. Eine Beziehung zwischen Dunkelwirkung und Lichtwirkung besteht nicht. Die bereits im Dunkeln eintretende Bindung ist keine Bedingung für die Lichtwirkung. Pincussohn.

2328. Mouton, H. und **Pozerski**, E. (Physiol. Lab. d. Inst. Pasteur). — *„Liquéfaction instantanée du blanc d'oeuf par la papaïne à la température du laboratoire."* Soc. Biol., Bd. 65, p. 86—87, 17. Juli 1908.

In einer früheren Arbeit (Biochem. C., V, No. 736) war von den Verff. dargetan worden, dass eine wässerige Papainlösung (Merck) Eiweiss nicht in merklicher Weise zu verdauen vermag. Doch wird durch viskometrische Messungen gezeigt, dass frisches Eiereiweiss bei gewöhnlicher Temperatur durch eine solche Papainlösung oder durch eine Lösung des alkoholischen Präcipitats sofort verflüssigt wird. Diese verflüssigende Wirkung bleibt aus, wenn die Papainlösung vor der Mischung auf 100° erwärmt worden war. Es tritt dann im Gegenteil eine teilweise Fällung des Eiereiweiss auf. Guggenheim.

2329. Schütz, Julius (Dr. Zörkendörfers Inst., Marienbad). — *„Über den Einfluss einiger Marienbader Quellwässer auf die Pepsinverdauung."* Prager Med. Woch., 1908, No. 32. S.-A.

Mittelst des Mettschen Verfahrens hat Verf. den Einfluss der einzelnen Marienbader Quellen auf eine Pepsinsalzsäurelösung festgestellt. Am beträchtlichsten vermochten der Kreuz- und Ferdinandsbrunnen die Pepsinwirkung zu hemmen, die Hemmung ist grösser, als dem Salzsäurebindungsvermögen dieser Quellen entspricht. Die hemmende Wirkung wird zum Teil durch den Gehalt an CO_2 kompensiert. Beim Ambrosiusbrunnen und der Rudolfsquelle ist die Hemmungswirkung so gering, dass infolge der

Überkompensierung dieser Hemmungswirkung durch die CO_2 die genannten Quellen wohl fördernd auf die Magenverdauung wirken.

Schreuer.

2330. Loeper, M. und **Esmouet**, Ch. — *„Action comparée des sucs intestinaux sur la pepsine et la pancréatine."* Soc. Biol., 1908. Bd. 64. No. 4.

Pepsin wird abgeschwächt durch einfachen Kontakt mit Darmschleimhaut, am meisten im Duodenum, dann im Ileum, am wenigsten im Colon. Im Gegensatz dazu erfahren sämtliche Komponenten des Pankreassaftes eine Verstärkung. Pincussohn.

2331. Lawrow, D. (Pharmakol. Inst., Jurjew). — *„Zur Kenntnis der Koagulosen. III. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 343. Juli 1908.

Das nach Hopkins und Pinkus kristallisierte Eieralbumin liefert, wie auch früher Verf. für Pferdehämoglobin und Kuhcasein bewiesen hat, Koagulosen von zwei verschiedenen Typen, Koagulosen vom Albumosencharakter (Koalbumosen) und Koagulosen vom Peptidcharakter (Koapeptide).

Die koagulosogenen Substanzen wurden durch 9tägiges Verdauen des Eieralbumins in H_2SO_4-Lösung mit künstlichem Magensäft, sowie durch kürzeres Verdauen (24 Stunden) gewonnen. Das Verdauungsgemisch wurde mit Ph-W-Säure und später mit Alkohol in Fraktionen geteilt. Aus den einzelnen Fraktionen wurden Koagulosen erhalten durch Stehenlassen im Thermostaten in H_2SO_4-Lösung mit Grüblerschem Pepsin in Gegenwart von $CHCl_3$.

Die Koagulosen wurden dann der Elementaranalyse unterworfen, auf ihre Reaktionen geprüft, hydrolysiert und der mit Ph-W-Säure fällbare Anteil bestimmt. Die erhaltenen Koagulosen hatten eine verschiedene Zusammensetzung, einige wiesen nur geringen N-Gehalt auf. Über die chemische Natur dieser Substanzen spricht sich Verf. nicht aus.

C. Funk.

2332. Foà, Carlo (Physiol. Inst., Turin). — *„Sull' erepsina del succo enterico e sulla scomparsa di alcuni fermenti intestinali in un' ansa del Vella da lungo tempo isolata."* (Über das Erepsin des Darmsaftes und über das Verschwinden einiger Darmfermente in einer seit langer Zeit isolierten Vellaschen Schlinge) Arch. Fisiol., 1908, Bd. V, H. 1.

Verf. nahm sich vor nach der Methode von Cohnheim zu untersuchen, ob das Erepsin des Darmsaftes das Pepton vollständig zu zerlegen vermag. Dabei konnte er feststellen, dass die Spaltung tatsächlich bis auf die letzten Produkte stattfindet, und zwar so, dass kein Polypeptid unangegriffen bleibt, derart, dass bei einer darauffolgenden Hydrolyse mit konsentrierter, siedender Schwefelsäure die Spaltung nicht weiter fortschreitet, als es schon durch Einwirkung des Darmsaftes geschehen war. Der Darmsaft wirkt aber langsamer als das aus der Darmschleimhaut gewonnene Erepsin.

Verf. wies ferner nach, dass eine Vellasche Schlinge nach 6 monatlicher Isolierung zwar etwas atrophisch erscheint, jedoch noch imstande ist, spontan und unter der direkten Reizwirkung der Säure Darmsaft abzusondern, dass aber der sezernierte Saft weder Kinase noch Erepsin enthält. Dasselbe gilt für das wässerige Extrakt der Schleimhaut der Schlinge. Das aus derselben hergestellte Sekretin erwies sich ebenfalls als vollständig wirkungslos auf die Pankreassekretion eines anderen Hundes.

Bei der histologischen Untersuchung erschien die Schleimhaut der Schlinge ganz normal. Ascoli.

2333. Ascoli, A. und **Neppi,** B. (Serotherapeut. Inst., Mailand). — *„Sulla cosidetta glutinasi."* (Über die sogenannte Glutinase.) Soc. Milanese di Med. e Biol., 15. Januar 1908, s. Biochem. C., Bd. VII, No. 1985. Ascoli.

2334. Landerer, Rudolf (Med. Klin., Tübingen). — *„Über das Verhalten von Pepsin und Lab im Fundus und Pylorus des menschlichen Magens nebst einigen Bemerkungen über die Beziehungen von Pepsinwirkung und Säurekonzentration."* Dtsch. Arch. f. Klin. Med., Bd. 93, H. 5/6, Juli 1908.

Der Verf. hat mit der von Sick (Dtsch. Arch. f. Klin. Med., Bd. 88) angegebenen Methode den Fermentgehalt an verschiedenen Stellen des Magens und zu verschiedenen Zeiten der Verdauung untersucht. Das Pepsin wurde quantitativ nach der Grütznerschen Karminfibrinmethode bestimmt, das Labferment nach Fuld und Blum. Unter den Ergebnissen der Untersuchungen seien die wichtigsten hier verzeichnet.

„Im Magen findet sich überall da, wo augenblicklich die Hauptmengen des Inhalts weilen, der höchste Säure- und Fermentwert, also die stärkste physiologische Einwirkung, ohne dass die Produktion der wirksamen Substanzen in allen Magenregionen in gleicher Weise ihr Maximum erreicht."

Sowohl der Fundus wie der Pylorusteil der Magenschleimhaut sondern ein eiweissverdauendes Ferment ab. In der Norm und bei starker Pepsinwirkung ist die Sekretion im Fundus stärker als am Pylorus, in pathologischen Fällen findet man jedoch oft keinen erheblichen Unterschied.

„Das optimale Verhältnis zwischen Pepsin und Säure scheint kein festes zu sein, sondern eine Beweglichkeit in dem Sinne zu zeigen, dass bei geringen Pepsinwerten geringe Säurekonzentrationen die besten Vorbedingungen für ausgiebige Verdauung schaffen."

E. Grafe, Heidelberg.

2335. Boldyreff, W. N. (Physiol. Lab. d. Milit.-Med. Akad., St. Petersburg). — *„Die Arbeit der wichtigsten Verdauungsdrüsen, d. h. der Magendrüsen und des Pankreas bei Fisch- und Fleischnahrung."* Russkij wratsch, August 1908.

Die Sekretion des Magensaftes bei der Speiseverdauung kann man in zwei Phasen zergliedern: in eine „psychische" und eine „chemische". Die letztere Phase kann wieder ihrerseits in zwei Stadien eingeteilt werden:

1. die Saftabsonderung, die durch Extraktstoffe, die in eiweisshaltigen Speisen enthalten sind, hervorgerufen wird, und,
2. die Saftabsonderung, die durch die bei der Verdauung im Magen und in den Därmen sich bildenden Produkte der Eiweissverdauung hervorgerufen wird.

Was die Menge des sich absondernden Magensaftes und dessen Fermentgehalt anbetrifft, so steht die „psychische" Phase (Versuche mit Scheinfütterung an 4 Hunden) bei Fischnahrung bedeutend zurück im Vergleich zu der „psychischen" Phase, die bei Fleischnahrung beobachtet wurde. Beide chemische Stadien (Versuche an 2 Hunden mit isoliertem Magenteil), die einzeln untersucht wurden, stellen ein anderes Verhältnis dar. Die Menge des Magensaftes ist in jedem der beiden Stadien der chemischen Sekretion bedeutend grösser bei Fischnahrung als bei Fleischnahrung. Dem Fermentgehalt nach steht der Fischsaft auch in diesem

Falle, wie oben, im allgemeinen dem Fleischsaft nach. Die Untersuchung der beiden chemischen Sekretionsstadien des Magensaftes zusammen (bei direkter Einführung der zu untersuchenden Speisesorten in den Magen), sowie auch die Untersuchung der „psychischen" und chemischen Phase zusammen in ihrer natürlichen Verbindung (bei Versuchen mit gewöhnlicher einfacher Fütterung) ergaben ein ähnliches Resultat wie die Untersuchung der erwähnten Phasen und Stadien der Magensaftsekretion im einzelnen genommen. Im Endresultat übertrifft sowohl dem Saftreichtum nach als auch nach der absoluten Menge der Fermenteinheiten (Quadrat der Mettschen Einheiten × Quantität des ganzen während der vollen Verdauungsperiode abgesonderten Saftes), der Fischsaft den Fleischsaft. Der Säuregehalt des Fischsaftes ist in der chemischen Phase etwas höher und in der „psychischen" etwas niedriger als derjenige des Fleischsaftes, was mit der quantitativen Nebensekretion dieser Säfte vollkommen im Einklang steht. Die Absonderung des Pankreassaftes (Versuche an 4 Pankreasfistelhunden) war bei Fischspeisen reichlicher, und dieser Saft war reicher an Fermenten als bei Fleischspeisen. Die Dauer der Sekretion des Magen- und Pankreassaftes und das Verbleiben der Speisen im Magen erreichte bei Fischnahrung 7 Stunden, bei Fleischnahrung jedoch nur 5—5½ Stunden. Von Fischen wurden für die Versuche folgende Sorten verwendet: getrocknete Ochsenköpfe, Stockfisch; von frischen Fischen: Wels, Zander, Kaulbarsch, Keta, Meerbarbe und wenig gesalzener Kams.

Autoreferat.

2336. Boldyreff, W. N. (Physiol. Lab. d. Mil.-Med. Akad., St. Petersburg). — *„Der natürliche Magensaft als Heilmittel und das Verfahren seiner Gewinnung."* Russkij wratsch, 1907, No. 5.

Der Verf. führt kurze Auszüge aus allen in der Literatur vorhandenen Berichten an über die Anwendung verschiedener Präparate des Magensaftes (des natürlichen Magensaftes des Hundes, nach dem Verfahren des Prof. I. P. Pawloff gewonnen, des Fremonschen Gastrins und des Heppschen Dyspeptins) als Heilmittel an Kranken und teilt die Resultate einiger noch nicht veröffentlichter Fälle mit. Was die ersten zwei Präparate anbetrifft, so gelangt der Verf. auf Grund der Literaturangaben und eines eigenen Versuchs zu den günstigsten Schlussfolgerungen, dennoch behauptet er, dass die endgültige Entscheidung der Frage den Klinikern zukäme. Ferner setzt er die Verfahren der operativen Vorbereitung der Tiere genau auseinander, sowie die Regeln ihrer Erhaltung nach der Operation und die Methode der Gewinnung und Reinigung des Magensaftes. Ausserdem wird noch das Anwendungsverfahren des Magensaftes, das sich als das rationellste erwiesen hat, kurz angeführt.

Autoreferat.

2337. Jochmann, G. (Rud.-Virchow-Krankenh., Berlin). — *„Über die Beziehungen des proteolytischen Leukozytenferments zur allgemeinen Immunität."* Zeitschr. f. Hyg., Bd. 61, H. 1.

Die Versuche gelten der Beantwortung der Frage, ob das proteolytische Leukozytenferment etwas mit den Alexinen Buchners oder mit den Cytasen Metschnikoffs zu tun hat.

Untersuchungen mit einer nach Jochmann und Lockemann dargestellten Fermentlösung ergaben, dass das Ferment nicht bakterizid wirkt, dass es aber abgetötete Bakterien gut verdauen kann; lebende Bakterien vermehren sich sogar in der Fermentlösung (Antiferment?). Das Ferment wirkt auch nicht hämolytisch, weder allein, noch nach der Kompletierung

durch Meerschweinchenserum, besitzt auch keine toxinschädigenden Eigenschaften wie z. B. das Pankreasferment. Seligmann.

2338. Jochmann, G. und **Kantorowicz**, A. — *„Über Antitrypsine (Antipankreastrypsin und Antileukocytenferment) und Antipepsine im menschlichen Blutserum."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 66, p. 153.

Verff. bestätigen zunächst die Tatsache, dass die wiederholte subkutane Einverleibung von Pankreastrypsin beim Kaninchen den Antifermentgehalt seines Blutserums gegen dieses Trypsin zu steigern vermag.

Weitere Versuche lehrten, dass auch durch wiederholte Einführung des Leukocytenfermentes eine Immunisierung zu erzielen ist: es gelang den Gehalt des Serums an Antileukocytenferment bis auf das 64fache des Normalen zu steigern. Aus der Beobachtung, dass die Immunisierung mit Leukocytenferment nicht nur den Antifermentgehalt gegen das eingeführte Ferment, sondern auch gegen Pankreastrypsin steigert, geht hervor, das die beiden Antifermente, das Antileukocytenferment und das Antipankreastrypsin, identisch sind oder sich zum mindesten sehr nahe stehen. Bei der Prüfung eines Serums auf seinen Antifermentgehalt kann man daher auf den Eiter als Testobjekt verzichten und sich des bequemeren Pankreatins oder Trypsins bedienen.

Bei Überschwemmung des Organismus mit grossen Fermentmengen erfolgt eine Absättigung des vorhandenen Antifermentes bzw. eines Teils desselben. Die Verbindung von Ferment und Antiferment ist nicht dissoziabel. In ganz desolaten Fällen von Leukämie findet nach völliger Absättigung der Antifermentmenge eine Anfüllung des Serums mit Ferment statt, so dass dieses nicht nur nicht hemmende, sondern sogar verdauende Eigenschaften aufweist.

Im allgemeinen stehen die Verff. der praktischen Verwertung des Antifermentgehaltes des Blutes usw. in diagnostischer und prognostischer Beziehung skeptisch gegenüber.

Zur Prüfung auf Antipepsine wurde Ödemflüssigkeit von einem Herzkranken verwandt. Beim Kochen geht das Antipepsin nicht in das Koagulat über und die Ödemflüssigkeit bewahrt ihre antipeptische Kraft ungeschwächt. Es stellte sich ferner heraus, dass die antipeptische Kraft des Ödems bei 80° gegen Serumeiweiss aufgehoben wird, gegen Eiereiweiss dagegen noch fortbesteht. Es kommen somit im Serum mindestens zwei durch ihre Vernichtungstemperatur charakterisierte Antipepsine vor.

Schreuer.

2339. Schultz, W. und **Chiarolanza**, R. (Städt. Krankenhaus, Charlottenburg-Westend). — *„Untersuchungen über das proteolytische Antiferment."* Dtsch. Med. Woch., No. 30, Juli 1908.

Es wurden Versuche angestellt über das proteolytische Leukocytenferment des Eiters und die antifermentativen Wirkungen, welche normale und pathologische Flüssigkeiten sowie Zellbreie des menschlichen Organismus auf das Ferment ausüben.

Die Verff. bedienten sich hierbei des Müller-Jochmannschen Verfahrens. Es ergab sich, dass Sera verschiedener Kranker, entzündliche und nicht entzündliche Ergüsse, Zellbreie einzelner Organe sowie einiger Tumoren, insbesondere des Carcinoms eine Hemmung gegenüber der Proteolyse durch Eiter zeigten. Schreuer.

2340. v. Bergmann und **Bamberg** (II. med. Klin. d. kgl. Charité). — *„Zur Bedeutung des Antitrypsins im Blute."* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, p. 1396, Juli 1908.

Hunde, die mit allmählich steigenden Dosen Trypsin Grübler immunisiert wurden, zeigten eine Steigerung des antitryptischen Vermögens des Blutserums. Gleiches fand sich bereits nach 24 Stunden bei Hunden, denen steriles Pankreas von einem anderen Hunde in die Bauchhöhle implantiert wurde, sowie bei solchen Hunden, denen einmal grosse Dosen Trypsin injiziert wurden. Ehrenreich, Kissingen.

2341. Brieger, L. und **Trebing,** Joh. (Hydroth. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Weitere Untersuchungen über die antitryptische Kraft des menschlichen Blutserums, insbesondere bei Krebskranken."* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, No. 29, Juli 1908.

Es werden weitere 55 Fälle von Krebskranken angeführt, deren Serum eine Erhöhung seiner antitryptischen Kraft zeigte. Auch eine Reihe von Kranken, die an nicht karzinomatöser Kachexie litten, hatten ein Serum von sehr geringer tryptischer Valenz. Wurde den Krebskranken Trypsin per os gegeben, so näherte sich die tryptische Kraft des Blutes der Norm. Ehrenreich, Kissingen.

2342. Krause, M. und **Klug** (Lab. d. kgl. Univ.-Anst. f. Hydroth., Berlin). — *„Beziehungen zwischen Immunität und Fermentwirkung."* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, p. 1454, August 1908.

Die tryptische Kraft von Diphtherieimmunserum wurde mit Hilfe von Trypsinlösungen und Löfflerplatten untersucht. Resultat: Das antitryptische Vermögen des normalen Pferdeserums steigt in demselben Masse wie sein Antitoxingehalt. Wird das Antitoxin mit Toxin neutralisiert, so steigt die antitryptische Kraft noch weiter an, und zwar um so stärker, je hochwertiger das Immunserum ist. Ehrenreich, Kissingen.

2343. Longcope, W. T. (Ayer Clin. Lab., Univ. of Pennsylvania). — *„The influence of blood serum upon autolysis."* Journ. of Med. Research, Bd. XIII, p. 45—59, März 1908.

Blutserum verhindert die Schädigung und Plasmolyse der Leberzellen. Es verzögert die Zerstörung der Kerne (bei 36,5 ° C.) NaCl oder Ringersche Lösung können nicht an Stelle des Serums gesetzt werden. Die Autolyse wird nicht durch Blutserum verhindert, wenn dieses $^1/_{10}$—$^2/_{10}$% sauer ist. Die Eigenschaft des normalen Serums beruht aber nicht auf seiner Reaktion. Alkalien verhindern die Autolyse ebenfalls. Na_2CO_3 gibt jedoch nicht dasselbe Resultat wie Blutserum und auch dann nicht, wenn seine Alkalinität $^2/_{10}$% beträgt.

Obige Eigenschaft des Serums kommt nur zum Vorscheine, wenn es in voller Stärke gebraucht wird. Verdünnung desselben hebt seine hindernde Wirkung auf. Ebenso das Erwärmen desselben auf 85 ° C. B.-O.

2344. Neilson, C. A. und **Lewis,** D. H. (Phys. Lab., St. Louis Univ.). — *„The effect of diet on the amylolytic power of saliva."* Journ. of Biol. Chem., Bd. IV, p. 501—506, Juni 1908.

Die mit menschlichem Speichel vorgenommenen Verdauungsversuche zeigten, dass der Prozentgehalt der Lösungen an erzeugtem Zucker durch Proteinspeise herabgesetzt wird. Mit den Kontrollen verglichen zeigte der Speichel an den Proteintagen jeweils ein schwächeres amylolytisches Vermögen.

Bei drei Personen, welche dauernd Kohlehydratspeise erhielten, rief der Speichel am 5. bis 6. Tage ein doppelt so starkes amylolytisches Vermögen als normal auf. B.-O.

2345. Roger, H. und **Simon**, L.-G. — *„Nouvelles recherches sur l'action synergique des sucs gastrique et pancréatique dans la digestion des féculents."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 12, April 1908.

Verff. geben neue Daten zum Beweis ihrer schon früher gemachten Angabe, dass unter bestimmten Bedingungen Zusatz von neutralisiertem natürlichen oder künstlichen Magensaft die amylolytische Kraft des Pankreassaftes steigert. Die abweichenden Angaben von Bierry rühren von einer fehlerhaften Versuchsanordnung her. Pincussohn.

2346. Roger, H. — *„L'amylase du jaune d'oeuf; sa solubilité dans l'éther."* Soc. biol., Bd. 64, p. 1137, 3. Juli 1908.

Eigelb enthält eine Amylase von ausserordentlich langsamer Wirkung. Bei der Extraktion mit Äther geht ein Teil in diesen über, ein anderer kann aus dem bei der Ätherextraktion verbleibenden Rückstand mit Wasser entfernt werden und ein dritter schliesslich verbleibt in dem wasserunlöslichen Rest. Man darf annehmen, dass es sich trotzdem nur um ein einziges Enzym handelt, welches zum Teil an Lipoide, zum andern an Eiweisskörper und zum dritten an unlösliche Substanzen gebunden ist.

Th. A. Maass.

2347. Esser, J. (Med. Klin., Bonn). — *„Untersuchungen über die fermentative Kraft von Polypensekret bei einem Fall von ausgedehnter Polyposis coli et recti nebst Beobachtungen über die Wirkung des Purgens."* Dtsch, Arch. f. Klin. Med., Bd. 93, H. 5/6, Juli 1908.

Das Drüsensekret der Polypen in einem Falle ausgedehnter Polyposis coli et recti enthielt weder ein Eiweiss noch ein Fett spaltendes Ferment, wohl aber zeigte es eine erhebliche amylolytische Kraft. Verf. hält für wahrscheinlich, dass auch die normalen Dickdarmdrüsenzellen die Fähigkeit haben, ein amylolytisches Ferment zu bilden. Daraus würde die Zweckmässigkeit von Dextrinklysmen, wie sie vor allem auch von Schmidt angegeben wurden, sich ergeben.

Zur Ausschaltung des erkrankten Dickdarms wurde oberhalb der Ileocoecal-Klappe ein Anus praeternaturalis angelegt. Die Möglichkeit, so Dünndarmsaft aufzufangen, wurde benutzt zur Prüfung der Wirkungsweise des Purgens. Es zeigte sich, dass Purgen eine stärkere Wasserausscheidung in das Darmlumen sowie eine stärkere Sekretion von fermenthaltigem Darmdrüsensaft zur Folge hat. E. Grafe, Heidelberg.

2348. Gatin, C. L. (Lab. d. Botan. de la Sorbonne). — *„Isomérisation du mannose en glucose sous l'action d'un ferment soluble."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 18, Mai 1908.

Im neutralisierten unverdünnten Saft aus gekeimten Körnern von Borassus flabelliformis fand Verf. einen Teil der ursprünglich vorhandenen Mannose in Glucose übergegangen. Die Umwandlung erfolgt durch lösliches, in neutralem Medium wirksames Ferment, für das Verf. den Namen Manno-Isomerase vorschlägt. Pincussohn.

2349. Saxl, Paul (Physiol. Inst., Wien). — *„Über Fett- und Esterspaltung in den Geweben."* Bioch. Zeitschr., Bd. XII, p. 343, Aug. 1908.

Die Versuche von Lüdy, Hanriot, P. Th. Müller, Kastle und Loewenhart, sowie Frau Sieber über die Fähigkeit der Organe neutrale Fette, Aethylbutyrat, Monobutyrin, Salizylsäureamylester und Monacetin zu spalten, wurden einer sorgfältigen Nachprüfung unterworfen. Die bisher benutzten Methoden eignen sich wenig zum quant. Studium der Lipasewirkung. Die Spaltung wird durch Titration der entstehenden Fettsäuren verfolgt, es empfiehlt sich daher sehr, eine Enteiweissung vor der Titration vorzunehmen, auch längeres Stehenlassen der autolysierten Organe im Brutschrank zu vermeiden, da durch Autolyse Säuren erstehen, die das Resultat sehr beeinträchtigen.

Das Neutralfett, Monacetin, Monobutyrin und Aethylbutyrat werden durch zerkleinerte Organe beim Ausschluss der Bakterienwirkung bei einstündiger Einwirkung bei 37° nur sehr wenig gespalten. Salizylsaurer Amylester wird von allen Organen gespalten mit Ausnahme der Muskeln. Muskeln und Blutserum haben überhaupt nur geringe lipolytische Wirkung. Die Lipase wird bei Phosphorvergiftung nicht aktiviert.

C. Funk.

2350. Schmidt-Nielsen, Sigval. — *„Om betingelseme for löpets destruktion af lys."* (Über die Bedingungen für die Destruktion des Labs durch Licht.) Festskrift ved Indvielsen af Finseninstitutes Klinik for indre Sygdomme, Köbenhavn, 1908, p. 105. (Finsens Festschr., Kopenhagen, 1908.)

In Fortsetzung seiner alten (1903 und 1904) quantitativen Versuche über die Destruktion des Labs durch Licht konnte Verf. mittelst der Kromayerschen Quecksilberlampe zeigen, dass die Lichtabschwächung des Labs in ihrer Abhängigkeit der Belichtungsdauer nach einer monomolekulären Reaktion verläuft. Sie ist von der Temperatur sehr wenig abhängig, indem die Temperaturkonstante ca. 1500 beträgt. Die Reaktionskonstanten sind für verschiedene Konzentrationen (des Handelspräparates) nicht konstant, sondern fallen nach einer Kurve zweiter Ordnung.

Die Wirkung rührt fast ausschliesslich (96 %) von den Strahlen 220 bis 253 $\mu\mu$ her, und ist vom Sauerstoff unabhängig. Die Arbeit erscheint demnächst deutsch.

Autoreferat.

2351. Engel (Klin. f. Kinderkrankh., Düsseldorf). — *„Vergleichende Untersuchungen über das Verhalten der Frauenmilch zu Säure und Lab."* Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, p. 88, September 1908.

Da die Frage für die Pädiatrie von grosser praktischer Bedeutung ist, so wurden die Bedingungen für die beste Gerinnung der Frauenmilch bei Säure- und Labwirkung und bei Kombination beider Wirkungen zugleich studiert. Die Säuren wie H, Cl, Milchsäure, Oxalsäure und H_2SO_4 bewirken vollständiges Ausflocken des Kaseins, wenn man zu der 5-fach verdünnten Frauenmilch 2—3 cm³ $\frac{n}{10}$ Säure, berechnet auf 10 cm³ unverdünnter Milch, zusetzt, von der H_3PO_4 und CH_3COOH dagegen 5—12 cm³ $\frac{n}{10}$ Säure. Bei Anwendung von Lab ist das Optimum der Gerinnbarkeit bei demselben Säuretiter mit dem Unterschiede, dass die Vollständigkeit der Gerinnung nicht in so engen Grenzen von dem Säuregehalt abhängig ist. Das ist der Vorteil der kombinierten Säure- und Labwirkung, ein Zustand, der gerade beim normalen Säugling zu finden ist. Entfettete Frauenmilch ist sehr schwer gerinnbar.

C. Funk.

2352. Gerber, C. — *„Action des phosphates acides de potassium et de sodium sur la coagulation du lait dans les présures."* Soc. Biol., 1908, Bd. 64, No. 3.

Einbasisches Natriumphosphat wirkt in geringen Mengen beschleunigend, in grossen hemmend auf die Koagulation der rohen Milch durch Feigenlab, Broussonetia, Parachymosin, dagegen stets fördernd auf die Gerinnung gekochter Milch.

Verf. ist geneigt dem Lactalbumin und dem Lactoglobulin als den einzigen Körpern, durch die rohe Milch von der gekochten unterschieden wird, die Rolle des Antilabs zuzuschreiben. Pincussohn.

2353. Gerber, C. (Réun. biol., Marseille). — *„Action accélératrice de certains paralysants classiques des présures."* Soc. biol., Bd. 64, p. 1176 u. 1178, 3. Juli 1908.

I. Borax.

Borax verhält sich verschieden, je nachdem ob er zu Fermenten gegeben wird, die leichter gekochte oder rohe Milch koagulieren. In ersterem Falle kann man unter Umständen neben der verzögernden oder hemmenden Wirkung auch eine beschleunigende konstatieren.

II. Borsäure.

Borsäure zeigt gleichfalls unter Umständen beschleunigende Wirkungen. Th. A. Maass.

2354. Gerber, C. (Réun. biol., Marseille). — *„I. Action des albumines et globulines du sang, des oeufs et des muscles sur la caséification du lait. II. Action de quelques éléments normaux du lait (caséine, lactose, chlorure de sodium et de potassium) sur la coagulation par les présures."* Soc. biol., Bd. 65, p. 182 u. 184, 24. Juli 1908.

I. Nach den Ergebnissen der Untersuchung darf man eher annehmen, dass die Ursache der hemmenden Wirkung von Eiweiss, Serum und anderen eiweisshaltigen Flüssigkeiten eine Funktion der in ihnen enthaltenen Eiweisskörper, besonders der Globuline ist, als dass hierfür das Vorhandensein eines besonderen Lab-Antiferments verantwortlich zu machen wäre.

II. Die verschiedenen normalen Milchbestandteile zeigen folgenden Einfluss auf die Wirkung von Labfermenten:

Lactocasein und Lactose wirken verzögernd auf die Gerinnung. Die Halogensalze der Alkalien zeigen die Wirkung aller Neutralsalze. Die Kurve ihrer Wirkung setzt sich aus zwei beschleunigenden und einem verzögernden Ast zusammen. Th. A. Maass.

2355. Künzel, W. und **Schittenhelm,** A. (Med. Klinik, Erlangen). — *„Gegenseitige Beeinflussung der Fermente des Nucleinstoffwechsels."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 393—400.

Milzextrakt hemmt in intensiver Weise die harnsäurezerstörende Wirkung des Nierenextraktes, ebenso hemmt letzterer die harnsäurebildende Eigenschaft des Milzextraktes. Es handelt sich hierbei um die gegenseitige Beeinflussung der entsprechenden Fermente; denn in Versuchen, in denen aufgekochter Extrakt mit unaufgekochtem zusammengebracht wurde, war das Resultat so, wie es bei der Einwirkung des unveränderten Extrakts erwartet werden konnte; also bei unaufgekochtem Milzextrakt rasche Umwandlung des Guanins zu Harnsäure, bei unaufgekochtem Nierenextrakt rasche Zerstörung der Harnsäure.

Der Ausfall der Versuche ist wichtig für die Lehre von der Gicht, indem er das Verständnis für eine Funktionsstörung des Fermentapparates im Nucleinstoffwechsel anbahnt. Mohr, Halle a. S.

2356. Künzel, W. und **Schittenhelm**, A. (Med. Klinik, Erlangen). — *„Über den zeitlichen Ablauf der Uricolyse."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. V, p. 389—393, Sept. 1908.

Der harnsäurezerstörende Prozess in Nierenextrakten verläuft sehr rasch; bereits nach 7 Stunden, bei Verarbeitung ganz frischen Extraktes manchmal schon nach 4 Stunden, ist von der zugegebenen Harnsäure nichts mehr nachzuweisen. Die Schnelligkeit der Zerstörung ist direkt proportional der angewendeten Fermentmenge. Bei saurer Reaktion ist die Harnsäurezerstörung gehemmt. Mohr, Halle a. S.

2357. Rosenthaler, L. (Pharm. Inst. d. Univ. Strassburg). — *„Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin."* Arch. d. Pharm., 1908, Bd. 246, p. 365—366.

Feist hatte (Biochem. C., VII, No. 1368) behauptet, dass bei der Spaltung des Amygdalins durch Emulsin primär Benzaldehydcyanhydrin entstehe, weil letzteres in optisch aktivem Zustande isoliert werden konnte.

Verf. konnte nun nachweisen, dass aus Benzaldehyd und 1,25%iger Blausäure in Gegenwart von Emulsin geringe Mengen d-Benzaldehydcyanhydrin entstehen, Feists Beweisführung von dem primären Entstehen dieses Körpers also unzulänglich ist. Die quantitativen Verhältnisse dieser asymmetrischen Synthese sollen noch näher untersucht werden.

Quade.

2358. Volcy Boucher. — *„Sur les ferments gommiques hydratants."* Soc. biol., Bd. 64, p. 1003, 12. Juni 1908.

Alle vom Verf. untersuchten Gummiarten enthielten ein Ferment, das die Fähigkeit besitzt, Amygdalin zu spalten. Nur das Kino aus Pterocarpus marsupium bildete eine Ausnahme, die sich durch den hohen Tanningehalt dieser Substanz erklärt. Th. A. Maass.

2359. Bertrand, Gabriel und **Weisweiller**, G. — *„Sur la constitution de la vicianine."* C. R., 1908, Bd. 147, p. 252—254.

Vicianin enthält ein l-Phenylglycol, ähnelt dem Amygdalin.

Gatin (O.).

2360. Gerber, C. und **Cotte**, J. (Réun. biol., Marseille). — *„Une nouvelle plante à l'acide cyanhydrique."* Soc. biol., Bd. 65, p. 185, 24. Juli 1908.

Centaurea aspera L. enthält ein blausäurehaltiges Glycosid.

Ma.

2361. Battelli, F. (Physiol. Lab. d. Univ., Genf). — *„Anwendung der Ameisensäure als Reagens auf die tierischen Peroxydasen."* Soc. Biol., Bd. 65, p. 68—69, 17. Juli 1908.

Verf. benützt als Reagens auf Peroxydase die von ihm an einigen Organen konstatierte Fähigkeit, Ameisensäure in Gegenwart von H_2O_2 unter CO_2 Bildung zu oxydieren. Die Reaktion wird in schwach salzsaurer Lösung (3 ‰) vorgenommen. Sie erfolgt in gleicher Weise mit dem frischen Organ wie mit dem alkoholischen Niederschlag. Die entwickelte CO_2 wird in $Ba(OH)_2$ geleitet. Es zeigt sich, dass alle Gewebe, wenn auch in verschiedenem Masse, diese Oxydationswirkung ausüben. Die Leber verschiedener Säugetiere scheint am reichsten an Peroxydase zu sein.

Auch das Blut oxydiert Ameisensäure unter CO_2-Entwickelung Doch ist diese Oxydation zum grossen Teil durch Gegenwart des Hämoglobins bedingt. Die Oxydationswirkung des Hämoglobins ist durch ihr thermisches Verhalten verschieden von der Peroxydasewirkung. Letztere hat ihr Optimum bei 38 ° und ist in saurer Lösung bei 55—60 ° vollständig gehemmt, während erstere bei 60 ° stärker ist als bei 38 °.

Guggenheim.

2362. Batelli, F. u. **Stern**, L. (Physiol. Inst., Genf). — *„Über die Peroxydasen der Tiergewebe."* Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, p. 44, September 1908.

Beim Studium der Peroxydasen in tierischen Geweben ist man bestrebt, die Peroxydasewirkung von der Katalase- und Hämoglobinwirkung zu trennen. Das gelingt auch, wenn man zum Nachweis der Peroxydase die Oxydation der HJ (KJ) in Gegenwart von Äthylhydroperoxyd oder die Oxydation der Ameisensäure zu CO_2 in Gegenwart von H_2O_2 benutzt. Auch in dem Falle müssen besondere Kautelen angewandt werden, um die störende Wirkung dieser Substanzen auszuschalten. Um die Peroxydasewirkung verschiedener Organe miteinander vergleichen zu können, nennen die Verff. die Oxydationsfähigkeit eines Gewebes, das mit 10 Vol. Wasser und dem Reagens (2 cm^3 Jodstärkelösung + Äthylhydroperoxyd) versetzt die Bläuung des Stärkekleisters beschleunigt — eine Peroxydaseeinheit.

Zum Nachweis der Peroxydasen wird die Oxydation der Ameisensäure in saurem Medium besonders empfohlen, die entwickelte CO_2 wird als $BaCO_3$ bestimmt. Bei 60° in $3\,^0/_{00}$ HCl lässt sich die Peroxydasewirkung vollständig aufheben, dagegen bleibt die Hämoglobinwirkung bestehen. In allen tierischen Organen liessen sich Peroxydasen nachweisen, besonders Leber, Niere und Blut (Hämoglobin) sind sehr peroxydasereich; dieselben Organe enthalten auch zugleich am meisten Katalase. Die Oxydationsfähigkeit bei Tieren derselben Gattung schwankt in weiten Grenzen. Das Optimum der Temperatur für die Peroxydasewirkung ist 38—40°, für Hämoglobin 55—60°.

C. Funk.

2363. Cayla, V. — *„Recherches préliminaires sur les diastases oxydantes des latex."* Soc. biol., Bd. 65, p. 128, 24. Juli 1908.

Die vorläufigen Untersuchungen des Verfs. lassen annehmen, dass eine grosse Anzahl pflanzlicher Milchsäfte oxydierende Fermente enthalten. Viele enthalten eine Oxygenase, andere eine Peroxydase und einige eine Katalase.

Ma.

2364. Cousin, H. und **Herissey**, H. — *„Oxydation de l'isoeugénol. Sur le dehydrodiisoeugénol."* C. R., 1908, Bd. 147, p. 247—249.

Ähnlich wie aus Eugenol bildet Extrakt aus Russula delica auch aus Isoeugenol Dehydrodiisoeugenol, von dem Äther beschrieben werden.

Gatin (O.).

2365. Lehmann, K. B. und **Sano** (Hyg. Inst., Würzburg). — *„Über das Vorkommen von Oxydationsfermenten bei Bakterien und höheren Pflanzen."* Arch. f. Hyg., Bd. 67, H. 2.

Die Ergebnisse dieser schon 6 Jahre zurückliegenden experimentellen Beobachtungen sind:

1. Tyrosinasen sind im Pflanzenreich weit verbreitet; auffallend ist der hohe Gehalt der Kleie an Tyrosinase, während dem Mehl dies Ferment fehlt.

2. Chloroform stört die Wirkung des Fermentes nicht, wohl aber Cyankali und Kochhitze.
3. Eine Reihe von Mikroorganismen bilden gleichfalls Tyrosinase.
4. Rassen des Actinomyces chromogenes bilden neben dem Ferment auch Tyrosin oder einen dem Tyrosin nahestehenden Körper (in eiweissfreien Medien).
5. Tyrosinase lässt sich jedoch auf chemischem Wege nicht aus den Bakterienzellen gewinnen. Wahrscheinlich handelt es sich um endozelluläre Prozesse, bei denen erst das Produkt der Oxydation nach aussen diffundiert.
6. Dagegen lassen sich gewisse Mengen eines aloërötenden und Spuren eines guajakbläuenden Körpers (Oxydase) durch Glyzerin und Wasser gewinnen. Diese Fermente lassen sich nicht gut mit Alkohol niederschlagen und in Wasser wieder lösen.
7. Das Tonzellfiltrat eines aus Kartoffeln gewonnenen Fermentgemischs, das ursprünglich Aloëharz rötet, Guajak bläut und Tyrosin bräunt, gibt Guajakreaktion aber keine Tyrosinschwärzung mehr.

Seligmann.

2366. Bertrand, Gabriel. — *„Recherches sur la mélanogénèse. Action de la Tyrosinase sur la Tyrosine."* Annales Pasteur, 1908, Bd. 22, No. 5.

Durch die Untersuchung einer grossen Reihe von Derivaten des Tyrosins und ähnlich zusammengesetzten Verbindungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Oxydation durch die Tyrosinase an die C_6H_5OH-Gruppe gebunden ist. Die Seitenketten modifizieren nur die entstehende Färbung. U. Friedemann, Berlin.

2367. Jorns, August (Hyg. Inst., Würzburg). — *„Über Bakterienkatalase."* Arch. f. Hyg., Bd. 67, H. 2.

Verf. stellt seine Resultate etwa in folgenden Hauptsätzen zusammen:

1. Die Kaliumpermanganatmethode der quantitativen H_2O_2-Bestimmung in Flüssigkeiten (Bakterienbouillonkulturen) ist genauer und schneller ausführbar als die jodometrische Methode. Die ebenso genau arbeitende gasanalytische Methode ist sehr zeitraubend.
2. Die Fähigkeit von Bakterienbouillonkulturen, Wasserstoffsuperoxyd unter Entwickelung von Sauerstoff zu spalten, beruht auf der Wirksamkeit eines Bakterienfermentes, der Katalase.
3. Die Bakterienkatalase wirkt als Ekto- und als Endoferment.
4. Die Katalasebildung ist im Bakterienreiche sehr verbreitet; ihr quantitativer Wert ist jedoch sehr verschieden bei den verschiedenen Bakterienarten. Seligmann.

Biochemie der Mikroben.

2368. Holzinger, F. (Kais. klin. gynäkol. Inst., St. Petersburg). — *„Über den Einfluss osmotischer Vorgänge im Medium auf das Wachstum von Mikroorganismen."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. 21, No. 15/16, August 1908.

Halbdurchlässige Tonzellen (Ferrocyankupfermembran) wurden mit Bierzuckerlösung gefüllt und bei 37° mit den nötigen Kontrollen aufbewahrt. Die durch Mikrobenwachstum verursachte Trübung des Inhalts war um so geringer, je stärker die Osmose in den Zellen vor sich ging. Durch Verkleinerung der Zellen gelang es schliesslich, die Hefeentwickelung

fast vollkommen hintanzuhalten. In Urinzuckerlösungen konnte die Entwickelung der Harnbakterien aufgehalten werden. Nach experimenteller Ausschaltung einer Reihe von anderen Erklärungsmöglichkeiten sieht Verf. die Deutung dieser Befunde in der Erschütterung der Mikroorganismen durch die osmotische Bewegung der Nährflüssigkeit. Seligmann.

2369. Emmerling, O. (I. chem. Inst., Berlin). — *„Ein neuer Erreger der schleimigen Gärung."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. 21, H. 10/12, Juli 1908.

Isoliert aus dem Milchsaft der Euphorbia canariensis. Invertiert Stärke und Rohrzucker, bildet CO_2 und Wasserstoff, vorübergehend Mannit, der weiter zersetzt wird, Dextrin, Essigsäure und Linksmilchsäure.

Seligmann.

2370. Krzemieniewska, Helene. — *„Zur Ernährung des Azotobacters."* Anz. d. Akad. d. Wiss. in Krakau, H. 5, p. 445, Mai 1908.

Verfasserin konnte entgegen den Angaben von Gerlach und Vogel (Centrbl. f. Bact., Abt. II, Bd. X, p. 636) feststellen, dass Azotobacter ohne Kaliumsalze nicht zu wachsen vermag. Rubidiumsalze können Kalium nicht ersetzen. C. Funk.

2371. Buard, G. (Réun. biol., Bordeaux). — *„Recherche de l'indol dans les cultures microbiennes."* Soc. biol., Bd. 65, p. 158, 24. Juli 1908.

10 cm³ der Peptonwasserkulturen werden mit 5—6 cm³ absolutem Alkohol versetzt, dann werden 1 cm³ 0,02 %ige alkoholische Vanillinlösung und 3 cm³ reine Salzsäure zugegeben. Die Anwesenheit von schon sehr geringen Spuren Indol verrät sich durch Rotfärbung.

Witte- und Defresnepepton geben die besten Resultate.

Th. A. Maass.

2372. Piedallu, A. — *„Sur une levure qui agit sur les corps gras, son rôle dans le tannage à l'huile."* Soc. biol., Bd. 65, p. 114, 24. Juli 1908.

Weitere Mitteilung über die bei der Ledergerbung eine wichtige Rolle spielenden Bakterien. Darstellung von Reinkulturen. Ma.

2373. Jensen, Hjalmar (Inst. Buitenzorg). — *„Über die Natur der Tabakfermentation."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. 21, No. 15/16, August 1908.

Die auch vom Verf. beobachtete Tatsache, dass es gelingt, durch Pasteurisieren einen Prozess zu erzeugen, der der natürlichen Fermentation des Tabaks sehr ähnlich ist, gab Anlass zu den vorliegenden Untersuchungen. Es zeigte sich, dass die Tabaksfermentation nicht verhindert wird durch Sublimat, Formol und Chloroform; dass sie beschleunigt wird durch Auflegen von Gewichten, durch Stapelung grösserer Mengen; dass sie nicht vor sich geht mit kleinen Mengen Tabak, auch nicht bei Durchsaugung von Luft oder nach Infektion mit fermentierendem Tabak; dass sie mit schon ausfermentiertem Tabak und mit durch Dampf „fermentiertem" Tabak nicht stattfindet; dass keine Beschleunigung der Fermentation eintritt durch Durchsaugung von Sauerstoff; dass schliesslich Erhitzung auf 90 bis 100° (10 Minuten bis zwei Stunden) einige Fermentationseigenschaften erzeugen kann, und dass nasser Tabak auch in kleinen Mengen fermentieren kann.

Diese Versuche sprechen gegen die Auffassung der Tabakfermentation als eines mikrobiologischen Prozesses; sie sprechen aber auch gegen den Enzymcharakter (Oxydationsfermente) der Fermentation. Seligmann.

2374. Potter, M. C. (Armstrong College, Durham Univ.). — *„Bacteria as agents in the oxydation of amorphous carbon."* Proc. Roy. Soc., 1908. Bd. 80, p. 239—259.

Unter aerobischen Bedingungen kann Kohle durch Bakterien langsam zu Kohlensäure oxydiert werden. Dabei wird Wärme entwickelt, welche thermoelektrisch bestimmt wurde.

In bezug auf experimentelle Details und auf die Diskussion der erhaltenen Resultate sei auf das Original verwiesen. Cramer.

2375. Hall, A. D., **Miller**, N. H. J. und **Gimingham**, C. T. — *„Nitrification in acid soils."* Proc. Roy. Soc., 1908, Bd. 80, p. 196—211. Cramer.

Toxine und Antitoxine.

2376. Kraus, R. und **Schwoner**, J. (Staatl. serotherapeut. Inst., Wien). — *„Über Beziehungen des Antitoxingehaltes des Diphtherieserums zu dessen Heilwert. Über Avidität der Antitoxine. 1. Mitteilung."* Centrbl. f. Bakt., 1908, Bd. 47, H. 1.

Der Heilwert und Antitoxingehalt der Diphtheriesera gehen nach Ansicht der Verff. nicht parallel, und zwar wirkt von niederwertigen Seris ein viel geringerer Gehalt an J. E. heilend als von hochwertigen. Diese Resultate wurden sowohl an Kaninchen gewonnen, denen das Gift eine Viertelstunde vor der Seruminjektion intravenös appliziert wurde, als auch an Meerschweinen, bei denen das Gift 2 Stunden vor dem Serum subkutan injiziert wurde. Die Verff. sind der Ansicht, dass die Ehrlichsche Methode der Bestimmung des Mischungswertes zu einem unrichtigen Urteil über den Heilwert der Sera führt. U. Friedemann, Berlin.

2377. Ostrianin, G. J. und **Nedrigailoff**, W. J. (Bakt. Inst. d. Med. Ges., Charkow). — *„Über die Immunisation gegen das Diphtherietoxin."* Charkower Med. Journ., 1907, No. 8.

Die von Verff. angewendete Methode (die konservative) besteht in allgemeinen Zügen in folgendem: Den Pferden wird unter die Haut Diphtherietoxin eingeführt, indem man mit sehr geringen Dosen anfängt, die man nach und nach erhöht, wobei man starke Temperatur- und örtliche Reaktion vermeidet. Jede Einspritzung wird an einer anderen Körperstelle vorgenommen, und zwar im ganzen an zehn Stellen (drei vor dem Schulterblatt und zwei hinter demselben auf jeder Seite). Derselben Methode bedienen sich auch die Verff. bei der Immunisation gegen Dysenterie, Streptokokken und andere Infektionen.

Die Verff. gelangen zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die Methode gewährt die Möglichkeit, bei den meisten Pferden nach sehr kurzer Zeit eine grosse Menge von Antitoxinen zu erhalten.
2. Eine bedeutende Erhöhung der Temperatur und eine grosse örtliche Reaktion sind zur Herstellung der Antitoxine nicht erforderlich.
3. Die Menge der Antitoxine steht in keiner direkten Abhängigkeit von der Menge der eingeführten Toxine.
4. In Anbetracht dessen, dass die Immunisation in die Venen (Roux, Dzershgowsky) durch Diphtherietoxine keine Bildung von Antitoxinen oder doch nur eine solche in sehr geringem Grade ergibt,

muss man annehmen, dass die geheimnisvollen Prozesse der Antitoxinbildung im subkutanen Zellgewebe vor sich gehen (Dzershgowsky.*) W. Boldyreff.

2378. Breton, M. und **Petit**, G. — *„Passage de la toxine et de l'antitoxine à travers la muqueuse du gros intestin."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 4.

Tetanustoxin, das zum grossen Teil durch die Dickdarmflora verändert oder zerstört wird, geht nur in sehr kleiner Menge durch die Schleimhaut des Dickdarms durch. Viel leichter passiert das Tetanus-Antitoxin diese Schleimhaut, so dass sich hier vielleicht ein Weg zur Immunisierung bietet. Pincussohn.

2379. Vincent, H. — *„Action du gros intestin sur la toxine tétanique."* Soc. Biol., 1908, Bd. 64, p. 104.

Die Unschädlichmachung des Tetanustoxins im Dickdarm ist nur zum Teil auf die Tätigkeit der Darmflora zurückzuführen. In erster Linie ist der in den unteren Darmteilen ausgeschiedene Saft antitoxisch wirksam, hierzu kommt noch der aktive Dünndarmsaft, dessen antitoxisches Vermögen als noch grösser zu betrachten ist.

---

*) Die Autoren verweisen in ihrem Artikel auf ein von mir vorgeschlagenes Immunisationsverfahren (Russkij wratsch, 1903, No. 39). Leider haben die Autoren dieselbe nicht ziemlich richtig verstanden, was mich zwingt, diesen Irrtum hier zu berichtigen.

Die von mir vorgeschlagene Methode lässt sich in ihren Hauptzügen in folgendem zusammenfassen. Man nimmt eine kleine allmählich anwachsende Toxinmenge. Man spritzt dieselbe unter die Haut ein, wobei die Einspritzungen im Anfang täglich vorgenommen werden, später nach ein oder zwei Tagen.

Die Eigentümlichkeit meiner Methode besteht jedoch darin, dass die Einspritzungen über die ganze Oberfläche des Pferdekörpers hin vorgenommen werden und nicht an einer beschränkten Anzahl von Bezirken der Haut, wie dies bisher üblich war. Als Anordnung der einzelnen Einspritzungen empfehle ich folgende: Man beginnt mit der Bauchhaut, z. B. an deren hinterem Teile; dann geht man nach vorn über die Brust und den Hals hinweg bis dicht an die Schnauze; dann geht man auf die Seiten über, und indem man von hinten nach vorn geht, lässt man die Einspritzungen in nachstehender Weise auf einander folgen (heute auf der rechten Seite, morgen auf der linken, dann wieder auf der rechten usw.); an den Seiten werden die Einspritzungen auch bis zur Schnauze fortgeführt; auch kann man sie in Form von zwei oder sogar drei übereinandergelegenen Reihen anordnen. Endlich führt man die Einspritzungen in derselben Ordnung auf dem Rücken aus (mit Ausnahme der mittleren Linie). In gleicher Weise dienen als Einspritzungsstellen die äusseren und inneren Oberflächen der Hüften und Schultern, hier darf man jedoch nur kleine Mengen Toxin einführen, und dies mit grosser Vorsicht. Im Falle einer starken Reaktion ist es überhaupt nützlich, die einzuspritzende Dosis Toxin zu teilen und sie geteilt gleichzeitig an verschiedenen Stellen einzuspritzen. Beziehentlich der Resultate dieser Methode kann ich, teils auf Grund einiger schon veröffentlichter und hauptsächlich auf Grund meiner noch nicht gedruckten Untersuchungen, folgendes mitteilen:

Alle Versuche wurden parallel ausgeführt. Ein Teil der Pferde wurde nach dem früheren Verfahren, ein Teil nach dem neuen immunisiert. Die Versuche führte man im Verlauf von 2 Jahren an mehreren Dutzend Pferden aus.

Die Ergebnisse waren bei dem neuen Verfahren im Vergleich zu den früheren, folgende:

1. Der Termin der Immunisation tritt bedeutend früher ein, durchschnittlich nach 2—3 Monaten bis nach $1^1/_2$ Monat.
2. Die Menge des Antitoxins im Serum der immunisierten Pferde wird bedeutend erhöht, und
3. der Prozentsatz der Pferde, die die Immunisation leicht ertragen und in kurzer Zeit ein gutes Serum geben, steigt reichlich um das Doppelte

W. Boldyreff.

Durch diese Agentien wird das per rectum eingebrachte Tetanustoxin leicht zerstört. Pincussohn.

2380. Hamburger, Franz und **Monti**, Romeo (Univ.-Kinderklinik, Wien). — *„Über Antitoxinresorption vom Rektum aus."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 31, August 1908.

Im Serum von 24 Kindern, die tags zuvor grosse Dosen Tetanusantitoxin rektal zugeführt bekommen hatten, konnte nur ein einziges Mal das übergegangene Antitoxin nachgewiesen werden. Hingegen liess sich nach subkutaner Einverleibung des Antitoxins bei der gleichen Versuchsanordnung mit Leichtigkeit die Schutzwirkung des Serums am Tierversuch zeigen. Verff. schliessen daraus, dass beim Menschen rektal einverleibtes Tetanusantitoxin und wahrscheinlich auch andere Antitoxine gewöhnlich nicht zur Resorption gelangen. W. Wolff.

2381. Deutschmann, R., Hamburg. — *„Über eine wesentliche Verbesserung meines Serums."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 29, Juli 1908.

Es gelang Enoch aus dem Deutschmannschen Serum ein Globulin auszufällen, das in Wasser aufgeschwemmt die gleichen Eigenschaften als Heilmittel zeigte, wie das Serum, aus dem es gewonnen war. Es hat vor dem Serum aber noch zwei Vorteile, erstens kann es in doppelt so hoher Konzentration hergestellt werden, zweitens zeigten sich bei seiner Anwendung auch bei sonst für Seruminjektionen sehr empfindlichen Personen keine Spuren der Serumkrankheit. Verf. lässt jetzt von dieser Injektionsflüssigkeit eine „Deutschmannserum E" bezeichnete Lösung herstellen, von der man bis zu 4 cm^3 ohne Gefahr injicieren kann. W. Wolff.

2382. Doerr, R. und **Raubitschek**, H. — *„Toxin und anaphylaktisierende Substanz des Aalserums."* Berl. Klin. Woch., No. 33, Aug. 1908.

Verff. gelangen zu folgenden Schlüssen: Giftige Sera, speziell das Aalserum, enthalten zweierlei Antigene, Toxin und anaphylaktisierenden Körper. Zerstört man das erstere durch Wärme oder Säure, so kann man mit dem veränderten ungiftigen Produkte nicht nur sensibilisieren, sondern auch den Tod der anaphylaktischen Tiere hervorrufen.

Die Immunkörper, Antitoxin und anaphylaktische Reaktionskörper entstehen im Serum unabhängig voneinander.

Sind beide zugleich vorhanden, so schützt ein solches Immunserum präventiv gegen tödliche Mengen, ja Multipla des giftigen Eiweisses, macht dagegen anaphylaktisch gegen grössere Dosen derselben künstlich ihrer Toxizität beraubten Eiweissart. Meyerstein, Sirassburg.

2383. Dopter, Ch. (Inst. Pasteur et Val-de-Grâce). — *„Action antiendotoxique du sérum antidysentérique préparé par inoculation intraveneuse de cultures vivantes seules."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 24, Juli 1908.

Serum von Pferden hat gleiche Wirksamkeit, ob man allein mit Dysenteriebazillen oder mit Bazillen + Endotoxin vorbehandelt. Immunisierungs- wie Heildosis zeigt keinen Unterschied; man kann also auch durch intravenöse Injektion von Bazillen allein ein Schutzserum gegen das betreffende Endotoxin erzeugen. Die Angaben von Besredka werden also bestätigt. Pincussohn.

2384. Calmette, A. und **Breton**, M. — *„Sur l'absorption de la tuberculine par le rectum."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 4.

Per rectum in der Menge von 1 Zentigramm aufgenommenes Tuberkulin bringt beim tuberkulösen Individuum Fiebererscheinungen hervor analog den bei subkutaner Injektion beobachteten. Die bereits abgeklungene Ophthalmoreaktion tritt bei Tuberkulösen nach der rektalen Einverleibung des Tuberkulins wieder auf. Auch bei kleinen tuberkulösen Tieren (Meerschweinchen, Kaninchen) zeitigt die intrarektale Einverleibung dieselben Erscheinungen als subkutane Injektion. Bei gesunden Meerschweinchen und Kaninchen treten sowohl bei einmaliger Einführung einer grossen Dosis wie bei wiederholter Darreichung kleinerer Dosen Vergiftungserscheinungen auf, die meist zum Tode führen. Eine Gewöhnung findet nicht statt. Pincussohn.

Phagocytose und Opsonine.

2385. v. Baumgarten, Tübingen. — *„Über Hämolysine, Bakteriolysine und Opsonine."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 28, Juli 1908.

Während bei der Wasserhämolyse nur osmotische Veränderungen eine Rolle spielen, findet bei der Serumhämolyse nach der Ansicht des Verfs. erst eine chemische Veränderung des Stromas statt, ehe die osmotischen Veränderungen eintreten. Die Bakteriolyse stellt er in völlige Parallele zur Serumhämolyse. Auch bei der Bakteriolyse kommt es nicht zur eigentlichen Auflösung der Bakterienzelle, sondern nur zu einer Trennung des Zellsaftes von dem Zellgehäuse. Nach dem Austritt der gelösten Zellbestandteile bleibt die (den roten Blutkörperchen fehlende) eigentliche Zellmembran und der, wie diese, in Wasser unlösliche, dem Blutkörperchenstroma entsprechende Protoplast, plasmolytisch verändert aber ungelöst zurück. Die Unterscheidung der Opsonine von den Bakteriotropinen hält Verf. nicht für richtig. Mit der Bakteriolyse aber stehen die Opsonine in keinem Zusammenhang, denn die unter ihrer Einwirkung phagocytierten Bakterien werden nicht abgetötet, was direkte Aussaatversuche bewiesen.

Die Wirkung der Opsonine hält Verf. für nichts anderes als eine Nebenwirkung der bekannten Bakteriolysine, einen abgeschwächten Grad von bakteriolytischer Veränderung der Bakterienzelle, der zur Ausschwitzung von Bakterioproteinen führt, die nach Buchners Ermittelungen eine ausgesprochene positiv chemotaktische Wirksamkeit auf Leukocyten besitzen. Die Metschnikoffsche Phagocytentheorie ist nach den Ausführungen des Verf. ein Irrtum. W. Wolff.

2386. Busse, W. — *„Über die Beeinflussung des hämolytischen Komplements durch Injektion Leukocytose erregender Mittel (Hetol und Hefenukleinsäure)."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 47, H. 3, Juli 1908.

Verf. prüfte die Resultate von Bullock nach, der gefunden hatte, dass die durch Hetolinjektion hervorgebrachte Leukocytose mit einer entschiedenen Erhöhung der Menge des Komplements, aber keiner Zunahme des Immunkörpers verbunden war. Neben den Hetolinjektionen wurde bei der Nachprüfung als positiv-leukotaktisches Mittel die Hefenukleinsäure angewandt.

Mit beiden Mitteln wurde jedoch weder im Stadium der Leukocytose noch in dem der Leukopenie eine deutliche und einwandfreie Beeinflussung des hämolytischen Komplements erzielt. Meyerstein, Strassburg.

2387. Ledingham, J. C. G. (Lister Inst., London). — *„The influence of temperature on phagocytosis."* Proc. Royal Soc., 1908, Bd. 80, p. 188.

Werden Mischungen von Serum, Kokken und Leukocyten auf verschiedenen Temperaturen gehalten, so werden von den Leukocyten um so mehr Kokken aufgenommen, je höher die Temperatur ist. Bei 37 ° werden z. B. 4mal so viele Kokken aufgenommen als bei 18 °.

Es wird nachgewiesen, dass die Temperatur auf die Verbindung zwischen Kokken und Serum wirkt.

Die Aufnahme der mit Opsonin gesättigten Kokken seitens der Leukocyten ist dagegen innerhalb weiter Grenzen von der Temperatur unabhängig.

Werden sensitierte Mikroorganismen bei sehr niedrigen Temperaturen mit Leukocyten zusammengebracht, so häufen sich erstere an der Peripherie der Leukocyten an, ohne dass jedoch Phagocytose eintritt. Man kann daher die Aufnahme sensitierter Mikroorganismen seitens der Leukocyten, die bei geeigneten Temperaturen eintritt, als eine Wirkung des Oberflächendruckes zwischen dem Kokkus und der protoplasmatischen Zellwand auffassen, bei welcher eine amöboide Tätigkeit nur eine unbedeutende Rolle spielt.

Cramer.

2388. Korschun, C. O. — *„Sur l'action bactéricide de l'extrait leucocytaire des lapins et des cobayes."* Annales Pasteur, Bd. 22, No. 7, Juli 1908.

Extrakte, die nach der Buchnerschen Methode durch Gefrierenlassen und Wiederauftauen aus Kaninchenleukocyten hergestellt waren, zeigten gegenüber Ty-Baz. bakterizide Fähigkeit, die bei Erhitzen auf 62 ° (bisweilen auch 72 °) erhalten blieb, bei Erhitzen auf 80—85 ° vernichtet wurde. Meerschweinchenleukocyten besassen diese bakterizide Fähigkeit nur schwach oder gar nicht. Ferner boten Choleravibrionen unter dem Einfluss von Kaninchenleukocytenextrakt das Pfeiffersche Phänomen.

Die Kaninchenleukocytenextrakte komplettieren bakterizides Ty-Serum nicht.

Fügt man zu dem bakteriziden Leukocytenextrakt normales erhitztes Serum, so geht die bakterizide Fähigkeit des Extraktes verloren, während normale Kaninchen- oder Meerschweinchensera nach Zufügung von erhitztem Serum ihre bakteriziden Fähigkeiten bewahren.

Alle diese Momente, Verhalten beim Erhitzen gegenüber Typhusserum und gegenüber normalem erhitzten Serum sprechen dafür, dass die bakteriziden Substanzen der Leukocytenextrakte nicht identisch sind mit den Alexinen des normalen Serums. Verf. möchte sie dagegen in Analogie bringen mit den hämolytischen Substanzen, die er mit Morgenroth in den Extrakten mancher Organe nachweisen konnte.

Meyerstein, Strassburg.

2389. Tchistovitsch, N. und **Yourevitsch,** V. — *„Sur les opsonines et les antiphagines dans l'infection pneumococcique."* Annales Pasteur, Bd. 22, No. 7, Juli 1908.

Pneumokokken, die mehrfach Kaninchen passiert hatten und auf koaguliertem Blutserum mit Kapselbildung gezüchtet waren, wurden mit Kochsalzlösung aufgeschwemmt und nach Zusatz von normalem oder Immunhundeserum der Phagocytose von Hunde- oder Kaninchenleukocyten ausgesetzt. Die Phagocytose war unter diesen Umständen minimal, steigerte sich jedoch sehr bedeutend, wenn die Pneumokokken vorher mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschen worden waren. Setzte man das durch

Zentrifugieren erhaltene Waschwasser den Pneumokokken wieder zu, so trat wiederum eine bedeutende Abschwächung der Phagocytose ein. Die Verff. sehen als Ursache dieses Phänomens eine besondere Substanz „Antiphagine“ an. Diese sind spezifisch für die Mikroorganismen, von denen sie abstammen (Pneumokokkenantiphagine erwiesen sich als wirkungslos bei der Phagocytose von Staphylokokken), bilden sich nur in virulenten Kulturen und sind hitzebeständig. Sie ertragen sogar Aufkochen während 20 Minuten.

Diese Hitzebeständigkeit unterscheidet sie von den Pneumotoxinen und auch von den Aggressinen. Doch ist es nach der Ansicht der Verff. möglich, dass aggressive Exsudate unter anderm auch Antiphagine enthalten.

In bezug auf das Verhältnis zu den Opsoninen halten die Verff. verschiedene Beziehungen für möglich: Die Antiphagine könnten als Antiopsonine aufgefasst werden, oder umgekehrt die Opsonine als Antiantiphagine. Meyerstein, Strassburg.

2390. Hata, S. (Inst. f. Infektionskr., Berlin). — *„Über Konstitution und Spezifizität der Opsonine im normalen Serum.“* Zeitschr. f. Hyg. und Infektionskr., Bd. 61, H. 1.

1. Normales Meerschweinchenserum zerfällt durch Dialyse in zwei Komponenten, die an und für sich hämolytisch und opsonisch unwirksam sind. Durch die Vereinigung der beiden Komponenten wird das Serum wieder hämolytisch und opsonisch wirksam (Zwischenstück und Endstück Brands).
2. Erhitzen auf 56° macht das Normalserum hämolytisch und opsonisch unwirksam.
3. Behandlung mit dichter Bakterienemulsion bis 37° wirkt wie Inaktivieren für beide Funktionen.
4. Behandlung mit Bakterien in der Kälte teilt das Normalserum in zwei Komponenten. Das behandelte Serum wirkt unverändert hämolytisch; als Opsonin aber ist es nicht mehr gegen die Bakterien wirksam, mit denen es vorbehandelt ist, wohl aber gegen andere Bakterien (Spezifizität).
5. Das normale Opsonin besteht demnach aus zwei Bestandteilen, einem spezifischen Ambozeptor und dem Komplement.

Seligmann.

2391. Royer, B. F., **Weston,** P. G. und **Clark,** G. F. (Municipal Hosp., Philadelphia, Pa.). — *„A study of phagocytosis in diphtheria.“* Journ. of Med. Research, Bd. XIII, p. 107—121, März 1908.

Das Blut normaler Personen zeigt keine Phagocytose gegen Bac. diphtheriae. Das Blut an Diphtherie erkrankter Personen weist diese Eigenschaft auf. Am 4. Tage der Krankheit erreicht die Phagocytose ihr Maximum. Antitoxin übt keinen Einfluss auf diese aus. B.-O.

2392. Much, H. und **Zoeppritz,** B. — *„Opsoninuntersuchungen bei Puerperalerkrankungen.“* Mitt. a. d. Hamburg. Krankenanst., Bd. VIII, H. 6, Aug. 1908.

Die Bestimmung des opsonischen Index ist diagnostisch von grosser Bedeutung. Die Methode leistet auch hervorragende Dienste bei der Abgrenzung nahe verwandter Bakterienarten, da sich die Reaktion bei weitem spezifischer erwies als andere biologische Methoden.

Eine therapeutische und prognostische Verwertbarkeit dagegen kann der opsonischen Kurve nicht beigelegt werden.

Meyerstein, Strassburg.

2393. Böhme, A. (Städt. Krankenh., Frankfurt a. M.). — *„Untersuchungen über Opsonine."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 28, Juli 1908.

Typhusuntersuchungen. — Zum Bau der Opsonine. — Meningitisuntersuchungen. Verf. fasst die Resultate seiner Arbeit dahin zusammen: Der Opsoningehalt des Serums gegenüber Typhusbazillen lässt sich gut prüfen bei der Benutzung verdünnten aktiven Serums. Mit Rücksicht auf die Fehler der Methodik und die verschiedene Wirkung der normalen Sera lassen sich nur grosse Ausschläge zu Schlüssen verwerten. In der Rekonvaleszenz bestand eine starke Vermehrung der Opsonine, trotzdem können Rezidive eintreten, in deren Verlauf der Opsoningehalt wieder ansteigt, um mehrere Wochen nach dem Fieberanfall schliesslich auf die Norm zu sinken. Auch das inaktivierte Serum von Typhusrekonvaleszenten zeigte eine erheblich gesteigerte opsonische Wirkung, die aber hinter der des aktiven Serums weit zurückblieb. Sie liess sich durch Zusatz von normalem aktiven Serum etwa auf die gleiche Höhe steigern, wie sie das aktive Patientenserum aufwies. Die Steigerung der opsonischen Wirkung beruhte in den beobachteten Fällen im wesentlichen auf einer Zunahme thermolabiler Substanzen. Eine erhebliche Steigerung der opsonischen Wirkung durch Zusatz von verdünntem, aktiven Serum liess sich zeigen für inaktiviertes Typhuspatientenserum und die durch aktive Immunisierung erzeugten Sera gegen Typhusbazillen, Kolibazillen und Meningococcen. Die Reaktivierbarkeit des inaktiven Serums lässt sich am besten durch die Annahme eines amboceptor-komplementartigen Baues der Opsonine aktiver Sera erklären. Durch beständiges Schütteln wird die unter dem Einfluss von Serum zustande kommende Phagocytose bedeutend gesteigert. Eine rasche Auflösung der Typhusbazillen innerhalb der Phagocyten findet nur bei Anwesenheit aktiven Serums statt. Die normale Cerebrospinalflüssigkeit enthält nur Spuren von Komplement und Opsonin. W. Wolff.

Immunität und Anaphylaxie.

2394. Fermi, C. (Inst. f. Hyg., Sassari). — *„Sul prolungamento del periodo d'incubazione del virus rabido in diverse condizioni."* (Über die Verlängerung der Inkubationszeit des Wutgiftes unter verschiedenen Einflüssen.) Arch. Farmacol., 1907, H. 9.

Verf. gelangte zu folgenden Resultaten:

A. Verlängerung der Inkubationszeit durch Verdünnung des injizierten Virus:

1. Die Verdünnung des Virus fixe in dem Verhältnis von 1 : 10 000 bis 1 : 60 000 hatte eine von 3 bis auf 22 Tage schwankende Verlängerung der Inkubationszeit zur Folge.
2. Die Verlängerung der Inkubationszeit schritt, bis zu einem gewissen Punkte, proportional zu dem Grade der Verdünnung fort, da die längste Verzögerung durch die Verdünnung von 1 : 50 000 erzielt wurde, und zwar betrug sie durchschnittlich 15 Tage.
3. Bei der Verdünnung von 1 : 50 000 war die Inkubationszeit nicht nur länger, sondern auch gleichmässiger; in der Tat war die Inkubationsperiode in den einzelnen Fällen respektive um 20—15

—15—10 Tage verlängert, während z. B. bei Anwendung der Verdünnung von 1 : 10 000, Schwankungen von 3—6—22 Tagen beobachtet werden konnten.

B. Verlängerung der Inkubationszeit durch Filtrierung des Virus.

1. Das durch ein einschichtiges Filter passierte virus fixe bewirkte bei 10 von 19 Tieren eine Verzögerung des Todes von 2 bis 8 Tagen (durchschnittlich von ungefähr 3 Tagen); 9 von 19 Tieren verendeten ohne Verzögerung.
2. Das durch ein zweischichtiges Filter passierte virus fixe bewirkte bei 5 von 9 Tieren eine Verzögerung von 5 bis 17 Tagen (ungefähr 6 Tage im Durchschnitt); 9 von 19 verendeten ohne jede Verzögerung.
3. Das durch ein dreischichtiges Filter passierte virus fixe bewirkte bei 4 von 9 Tieren eine Verzögerung von 6 bis 12 Tagen (8 Tage im Durchschnitt); 5 von 9 Tieren verendeten ohne Verzögerung.
4. Das durch ein vierschichtiges Filter passierte virus fixe wurde nur an einem Tiere geprüft und bewirkte eine Verzögerung von 6 Tagen.

C. Verlängerung der Inkubationszeit infolge Abschwächung des Virus durch chemische Substanzen:

1. Folgende Substanzen bewirkten eine Verlängerung der Inkubationszeit: Larycith, Karbolsäure, Chininbisulfat verlängerten die Periode um 9 bis 12 Tage;
2. Kaliumpermanganat, Alaun, Chlornatrium, das kohlensaure Natrium, das Protargol, das kolloidale Silber, Sublimat, Lysoform, Alumnol, Malachitgrün um 2 bis 5 Tage;
3. Fluornatrium, Ammoniak, Kaliumjodür, Jodalbacid, salpetersaures Silber, Argonin, Tachyol, Ichthargan, Methylenblau bewirkten dagegen keine Verlängerung der Inkubationszeit.

D. Verlängerung der Inkubationsperiode durch Erhöhung der Resistenz der Tiere:

Bei ungefähr 70 immunisierten Tieren (Muriden) wurde die Inkubationszeit um 2 bis 14 Tage, durchschnittlich um 7 Tage, verlängert.

Verf. ist der Meinung, dass die Verlängerung der Inkubationszeit ebensogut von einer Veränderung in der Anzahl der Bakterien, wie von einer Abschwächung der Keime, oder gleichzeitig von beiden Ursachen abhängen mag.

Seine Behauptung stützt Verf. auf folgende Gründe:

1. Das von einzelnen Instituten gelieferte virus fixe kann subdural eine sehr starke Wirkung ausüben, während dasselbe, subkutan injiziert, seine Virulenz fast gänzlich einbüsst.
2. Das Strassenvirus nimmt durch seine Verwandlung in virus fixe, wenn es subdural injiziert wird, an Wirksamkeit zu, während seine Virulenz durch subkutane Injektion herabgesetzt wird.
3. Die Verwandlung des Strassenvirus in virus fixe besteht nicht in einer Zahlvermehrung, denn die minimale tödliche Dosis ist beim virus fixe nahezu dieselbe wie beim Strassenvirus. Verf. konnte nachweisen, dass die tödliche minimale Dosis bei subkutaner Injektion, sowohl für virus fixe, wie für Strassenvirus 1 : 50 000 beträgt.
4. Es ist höchst unwahrscheinlich, dass die gleichen Keime unter gleichzeitiger Wirkung desselben bakterienfeindlichen Agens sich

nicht alle gleich verhalten, dass nämlich ein Teil unterliegt und der andere am Leben bleibt, ohne dass eine Abschwächung als mittlere Stufe wahrgenommen werden kann.

5. Wenn schliesslich die Veränderung in der Virulenz nur auf eine Zahlverringerung der Keime zurückzuführen wäre, so wäre es möglich, die Wirksamkeit des Strassenvirus, bzw. des durch subkutane Injektion oder durch Einwirkung physikalisch-chemischer Agentien abgeschwächten virus fixe in der Weise zu erhöhen, dass man proportional gesteigerte Dosen von demselben injizierte, was aber nicht der Fall ist.

Die Verlängerung der Inkubationszeit wäre also nach der Ansicht des Verf.s bei Injektion von stark verdünntem Virus (Verdünnung oder Filtrierung) auf eine Zahlverringerung zurückzuführen; dieselbe wäre dagegen besonders als durch eine Steigerung der Virulenz hervorgerufen anzusehen, im Falle der Verwandlung von Strassenvirus in virus fixe, sowie auch, wenn es sich um das nämliche virus fixe handelt, dessen Virulenz bei subkutaner Injektion abgeschwächt wird, während sie bei subduraler Injektion unverändert bleibt. Schliesslich wäre eine solche Verlängerung noch durch Zahlverringerung und durch Abschwächung zugleich bedingt, wenn das Wutgift der Einwirkung physikalisch-chemischer Agentien ausgesetzt wird. Autoreferat (Ascoli).

2395. Levaditi, C. und **Muttermilch,** S. (Inst. Metschnikoff à l'inst. Pasteur). — *„Vaccination des animaux par des extraits alcooliques de cultures cholériques."* Soc. biol., Bd. 54, H. 24, Juli 1908.

Mit alkoholischem Extrakt von Cholerakulturen behandelte Tiere werden aktiv immunisiert; ihr Serum vermag andere Tiere zu schützen. Serum vorbehandelter Kaninchen ist wirksamer als das von Meerschweinchen. Pincussohn.

2396. Besredka. — *„Du mécanisme de l'anaphylaxie vis-a-vis du sérum de cheval."* Ann. Past., Bd. 22, H. 6, Juli 1908.

Zur Erklärung des Phänomens der Anaphylaxie, das nach wiederholter Injektion von Pferdeserum bei Meerschweinchen eintritt, nimmt Verf. im Pferdeserum zwei Substanzen an, das Sensibilisinogen und das Antisensibilisin.

Das Sensibilisinogen erzeugt 12 Tage nach der Injektion das Sensibilisin. Da man auch mit erhitztem Pferdeserum sensibilisieren kann, so muss das Sensibilisinogen thermostabil sein.

Das Antisensibilisin, das thermolabil ist, hat die Eigenschaft sich mit dem Sensibilisin zu verbinden und zwar, wenn dieses im Blute frei zirkuliert oder im Nervensystem fixiert ist. Die plötzliche Vereinigung von Sensibilisin mit dem Antisensibilisin führt zum anaphylaktischen Chok.

Dieser Chok kann abgeschwächt oder hintangehalten werden, wenn man die Vereinigung langsam bzw. in schwachen Dosen erfolgen lässt (Vaccination mit grossen Serumdosen in der präanaphylaktischen Periode bzw. mit minimalen Dosen in der anaphylaktischen Periode). Ausserdem kann man den anaphylaktischen Chok vermeiden, wenn man zu der Zeit des Zusammentreffens der beiden Substanzen die Nervenzellen durch Narkose des Tieres (Äther, Chloräthyl) unempfindlich macht.

Mit dem Blut anaphylaktischer Tiere ist man imstande, wenn auch nicht regelmässig, normale Tiere passiv anaphylaktisch zu machen, aber es

gelingt nicht, mit diesem Blut in vitro das Sensibilisinogen oder das Antisensibilisin zu neutralisiereu.

Der Mechanismus der Antianaphylaxie ist vollständig analog dem der Anaphylaxie als eine Vereinigung von Sensibilisin mit dem Antisensibilisin aufzufassen, nur, dass bei der Antianaphylaxie die Vereinigung nicht plötzlich, sondern allmählich stattfindet. In beiden Fällen kommt es durch diese Vereinigung zu einer Desensibilisation der Nervenzellen. Wenn nach der Injektion einer starken Serumdose die Antianaphylaxie nicht dauerhaft ist, so ist dies durch einen Überschuss von Sensibilisinogen zu erklären, der das Tier zu resensibilisieren imstande ist.

Meyerstein, Strassburg.

2397. **Weill-Hallé**, B. und **Lemaire**, H. — *„L'anaphylaxie passive du cobaye pour le sérum de cheval."* Soc. biol., Bd. 65, p. 141, 24. Juli 1908.

Die Verff. hatten früher gezeigt, dass, während die Injektion von Pferdeserum oder dem Serum eines Kaninchens, das vorher Pferdeserum erhalten hatte, an sich unschädlich ist, die Injektion von beiden gleichzeitig Erkrankungen lokaler oder allgemeiner Natur zur Folge hat.

Die Verff. untersuchten nun den Mechanismus dieser Wirkung mit zu verschiedener Zeit nach der Injektion entnommenem Serum von Kaninchen, die eine oder mehrere Injektionen von Pferdeserum erhalten hatten. Das Pferdeserum wurde in einer Dosis von 1 cm^3, das Kaninchenantiserum in einer Dosis von 4 cm^3 gegeben.

A. Versuche mit Serum von einmal vorbehandelten Kaninchen.
1. Meerschweinchen, die 1—10 Tage nach der Injektion entnommenes Serum erhalten, überleben.
2. Meerschweinchen, die Serum vom 10.—24. Tage erhalten, gehen innerhalb 8—15 Tage zugrunde.
3. Bei Einspritzung von Serum vom 24.—60. Tage ist der Ausgang verschieden.
4. Nach dem 60. Tage entnommenes Serum ist unwirksam und zeitigt auch keine lokalen Symptome.

B. Versuche mit Serum von 3—10mal vorbehandelten Kaninchen.
1. Serum der ersten 4 Tage ist unwirksam.
2. Nach Serum vom 5.—24. Tage tritt der Tod regelmässig ein, meist um den 11. Tag.
3. Nach dem 25. Tage entnommenes Serum ist unwirksam.

Th. A. Maass.

2398. **Wolff-Eisner**, A. — *„Über Versuche mit verschiedenen Tuberkelbazillenderivaten."* Berl. Klin. Woch., No. 30 u. 31, Juli u. August 1908.

Bei Versuchen mit Tuberkulinsalbe (Morosche Salbenreaktion) ergab sich, dass die Haut für die Tuberkulinsalbe absolut undurchgängig ist und Tuberkulin nur dort zur Wirkung kommt, wo es gelingt, die Salbe in Haarbälge einzupressen. Der Methode, die diagnostisch gegenüber anderen keine Vorteile besitzt, könnte bei der Einverleibung von Tuberkulin zu therapeutischen Zwecken eine Bedeutung zukommen.

Hinsichtlich des Zustandekommens der Tuberkulinwirkung gelangt Verf. zu dem Schluss, dass bei allen Tuberkulinpräparaten die Wirkung nicht an die Träger säurefester Substanzen (Wachs, Fette), auch nicht an Albumosen, sondern an die Splitter der Tuberkelbazillenleiber geknüpft ist.

Meyerstein, Strassburg.

2399. v. Pirquet, C. — *„Das Verhalten der kutanen Tuberkulinreaktion während der Masern."* Dtsch. Med. Woch., No. 30, Juli 1908.

Bei tuberkulösen Kindern wurde, während sie an Masern erkrankt waren, die kutane Tuberkulinreaktion ausgeführt. In allen Fällen zeigte sich die Reaktionsfähigkeit für eine Woche völlig aufgehoben. Verf. denkt sich diese Reaktionslosigkeit durch Absorption der Ergine bedingt, d. h. jener (Anti)Körper, welche die klinische Reaktion zwischen Tuberkulin und Zelle vermitteln, und bringt damit die Tatsache in Zusammenhang, dass während der Masern der tuberkulöse Prozess sehr häufig an Ausbreitung gewinnt.

Die Tuberkulinreaktion fehlt während der Masern mit solcher Regelmässigkeit, dass sich eine positive Tuberkulinreaktion gegen die Masernnatur eines Exanthems verwerten lässt. Meyerstein, Strassburg.

2400. Zieler, Karl (Dermatol. Univ.-Klin., Breslau). — *„Experimentelle Untersuchungen über ‚tuberkulöse' Veränderungen an der Haut ohne Mitwirkung von Tuberkelbazillen (toxische Tuberkulosen) und die Bedingungen ihres Entstehens."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 32, Aug. 1908.

Nach der v. Pirquetschen Tuberculinimpfung tritt häufig eine Dauerreaktion auf, die im histologischen Bilde völlig einer tuberculösen Hautveränderung entspricht. Verf. behauptet, dass diese weit über die Impfstelle hinausreichenden Veränderungen nur durch gelöste diffusionsfähige Stoffe (Toxine im weitesten Sinne) hervorgerufen werden können. Den experimentellen Beweis hierfür sucht er dadurch zu erbringen, dass er Tuberculin in Collodiumsäckchen einhüllt und nach zuverlässigem Verschluss diese gegen steriles, destilliertes Wasser dialysiert. Die mit diesem Dialysat vorgenommenen Impfungen riefen Veränderungen hervor, die auch völlig dem Bilde der Tuberculose entsprachen. Es scheint hiernach der Beweis geliefert zu sein, dass auch dialysierbare, aus den Tuberkelbazillen stammende Stoffe fähig sind, echte tuberculöse Strukturen zu erzeugen und dass dazu weder Bazillen und ihre Trümmer noch ihre gelöste Leibessubstanz (Endotoxine) nötig sind. W. Wolff.

2401. Wolff-Eisner, A. — *„Die neue Erklärung der Tuberkulinwirkung. Entgegnung auf die Arbeit von Zieler über toxische Tuberkulosen."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 35, Sept. 1908.

Verf. stimmt den Angaben Zielers bei, und ist der Ansicht, dass der Tuberkelbazillensplitter an sich nicht den Tuberkel erzeugt, sondern erst dann, wenn er in den löslichen Zustand übergeht, d. h. lysiert wird.

Die Zielerschen Angaben sind dem Verf. bekannt und sind nach seiner Ansicht nicht geeignet, neues zu einer Kritik der früher von ihm (W.—E.) geäusserten Ansicht zu bringen. W. Wolff.

2402. Wakoulenko, A. W. — *„Les modifications des propriétés spécifiques du sang chez les animaux nourris avec des cultures tuées de microbes."* Arch. des sciences biol., 1908, Bd. XII, No. 1.

Gegenstand der vorliegenden Arbeit war die Frage, ob Substanzen, die per os eingeführt wurden, imstande sind, spezifische Änderungen im Blute hervorzurufen, wie dies in ähnlicher Weise Ehrlich für das Abrin und Ricin nachgewiesen hatte. Verf. verabfolgte Kaninchen abgetötete

Typhus- und Cholerakulturen, worauf im Serum der betreffenden Tiere die Agglutinine verschwanden. Die Menge der per os eingeführten Emulsion betrug mindestens $^1/_2$ l und zwar 10—14 Tage hindurch mit gewissen Intervallen. Anfangs ist die agglutinierende Eigenschaft des Serums von geringer Intensität, steigt ein wenig, um schliesslich wieder stark zu sinken. Gleichzeitig machen sich alle Zeichen der Intoxikation bemerkbar.

Robert Lewin.

Bactericidie und Agglutination.

2403. Much, Hans. — *„Über humorale und leukocytäre Bakteriocidine."* Mitt. a. d. Hamburg. Krankenanst., Bd. 8, H. 7, Aug. 1908.

In den Körperflüssigkeiten zirkulieren zwei Arten von bakteriziden Körpern, die von den Leukocyten abstammenden „leukocytären Bakteriocidine" und solche, deren Herkunft unbekannt ist und die Verf. als humorale bezeichnet.

Die humoralen Bakteriocidine, die mit den Alexinen identisch sind, finden sich im Blutserum, die leukocytären im Blutplasma. Um die Wirkung der letzteren zu studieren, wurde das Blut mit Natriumcitrat aufgefangen. In der erhaltenen Plasmaflüssigkeit blieben die Leukocyten suspendiert (L-Plasma).

Die beiden Arten von Bakteriocidinen unterscheiden sich durch den verschiedenen Grad ihrer Hitzebeständigkeit und Konservierungsfähigkeit und vor allem durch ihre Wirkung Mikroorganismen gegenüber.

Für Streptokokken und Pneumokokken besitzt das menschliche Blutplasma starke baktericide Eigenschaften, während das Serum fast wirkungslos ist. Die Bakteriocidie des Plasmas hält sich tagelang, ist nicht abhängig von der Lebensfähigkeit der Leukocyten und im leukocytenfreien Plasma ebenso gross wie in dem mit Leukocyten beladenen Plasma.

Durch Zusatz von gewaschenen Leukocyten erreicht das Serum scheinbar nicht den Grad baktericider Kraft wie das Plasma, so dass der Gedanke nahe liegt, dass für das Zustandekommen ausgiebiger Bakteriocidie noch ein anderer Stoff (vielleicht das Fibrin) notwendig ist.

Im direkten Gegensatz zu den Ergebnissen der Reagenzglasversuche mit Streptokokken und Pneumokokken stehen die Befunde bei Typhusbazillen und bestimmten Coliarten. Hier erwies sich das leukocytenhaltige Plasma als bedeutend weniger wirksam als das Serum. Durch Zusatz von lebenden Leukocyten (nicht aber von Leukocytentrümmern) wurde die Wirkung aktiven Serums wesentlich beeinträchtigt.

Staphylokokken nehmen in ihrem Verhalten gegenüber den Bakteriocidinen eine Mittelstellung ein, indem sie ebenso sehr durch die humoralen wie durch die leukocytären Substanzen angegriffen werden.

Bei inficierten Individuen nimmt die Menge der humoralen Bakteriocidine zu, während die leukocytären im Vergleich zur Norm nicht vermehrt und wahrscheinlich auch nicht spezifisch sind.

Es bleibt daher zu versuchen, ob bazilläre Krankheiten, deren Erreger von leukocytären Bakteriocidinen angegriffen werden, durch menschliche Leukocytenstoffe therapeutisch beeinflusst werden können.

Meyerstein, Strassburg.

2404. Camus, L. — *„De l'action antivirulente des humeurs des animaux vaccinés, ses variations, ses relations avec l'action bactéricide."* Journ. de phys. et de path. gén., 1908, H. 3, p. 455.

Kaninchen von mehr als 2 kg werden mit aktiver Kuhpockenlymphe geimpft und dann die Verteilung des Antikörpers (substance antivirulente) im Organismus studiert. Der Humor aqueus enthält häufig sehr wenig von dieser Substanz, die Lumbalflüssigkeit ist manchmal gänzlich frei von ihr, während das Blut grosse Mengen aufweist. Es ist begreiflich, dass manche Körperflüssigkeiten den Antikörper nicht aufweisen, wenn man sich auf den Standpunkt stellt, dass die Immunität einen zellulären Ursprung besitzt. Nimmt man aber eine humorale Immunität an, so ist besonders hervorzuheben, dass nahezu ausschliessich das Blut den Schutzstoff enthält.

Die bakteriziden Fähigkeiten des Serums gehen gegenüber den beigemischten Keimen mit den „antivirulenten" Eigenschaften nicht parallel. Die in der Lymphe enthaltenen Keime spielen infolgedessen keine spezifische Rolle bei der Immunisation, was auch aus der Tatsache hervorgeht, dass die bakteriziden Eigenschaften schon bei einer geringeren Temperatur vernichtet werden als die „antivirulenten".

Ein Gemisch von Vaccine und Immunserum in die Haut geimpft oder direkt ins Blut gespritzt, ist nicht imstande, auch nur die geringste Immunität zu entwickeln, so dass man annehmen darf, dass das Immunserum tiefgehende Veränderungen der Vaccine bedingt.

Kochmann, Greifswald.

2405. Sicre, A. — *„Sensibilisatrice spécifique dans les sérums des animaux traités par le ‚M. melitensis' et dans le sérum des malades atteints de fièvre méditerranéenne."* Annales Pasteur, Bd. 22, No. 7, Juli 1908.

Mit M. melitensis infizierte Tiere enthielten in ihrem Serum ebenso wie Patienten, die an Maltafieber erkrankt waren, spezifische Antikörper, die durch Komplementfixation nachgewiesen wurden. Diese Antikörper wurden regelmässig gebildet, und zwar gegenüber Stämmen verschiedener Herkunft (Malta und Tunis). Beziehungen zu den Agglutininen sind nicht vorhanden; sie fanden sich in den Seren unabhängig von dem Agglutinationstiter.

Meyerstein, Strassburg.

2406. Collins, Katherine R. (Dep. of Health, New York City). — *„The production of agglutinins in the animal body by the inoculation of substances other than products of bacterial origin."* Journ. of Exp. Med., Bd. X, p. 529—536, Juli 1908.

Fermente, metabolische Produkte, anorganische Substanzen wurden auf ihr Vermögen hin geprüft, die Bildung von Agglutinin im Tierkörper zu erhöhen.

Eine Vermehrung konnte mit Bierhefen erzielt werden. Auch Diastase, Pankreatin und Invertin erzeugten nach 5—6wöchentlichen Inokulationen eine Erhöhung von 1 : 50 bis 1 : 500.

Lecithin, Proteasen, Nukleoproteid des Pankreas vermehrten die Agglutinine ebenfalls. Indol und Skatol verblieben ohne Erfolg. Äthylmerkaptan bedingte eine Erhöhung.

Die Phosphate und Sulfate verschiedener Salze bedingten eine charakteristische Erhöhung, während andere Verbindungen derselben Salze ein solches Resultat nicht zur Folge hatten.

B.-O.

2407. Landis, H. R. M. — *„Agglutination studies in tuberculosis."* Journ. of Med. Research, Bd. XIII, p. 19—30, März 1908.

Für Zwecke der Diagnose ist diese Reaktion wertlos. Sie erlaubt

gewisse Schlussfolgerungen betreffs der Immunität, die durch Tuberkulin oder andere Verfahren erlangt worden ist. Die Agglutinine sind stark mit dem Albumen verwandt. B.-O.

Serodiagnostik und Komplementbindung.

2408. Citron, Julius und **Reicher**, Karl (II. med. Klin., Univ. Berlin). — *„Untersuchungen über das Fettspaltungsvermögen syphilitischer Sera und die Bedeutung der Lipolyse für die Serodiagnostik der Lues."* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, p. 1398, Juli 1908.

Es wurde das Fettspaltungsvermögen syphilitischer Sera in Parallele zu ihrem Komplementbindungsvermögen geprüft, indem an demselben Serum neben der Wassermannschen Reaktion (mit wässerigem Luesfötalextrakt) seine lipolytische Kraft gegenüber Monobutyrin, bzw. Lezithin, untersucht wurde. Resultat: Fast alle Sera mit positiver Komplementablenkung zeigten eine bedeutende Steigerung der lipolytischen Kraft. Dieser Befund hat nach der Ansicht der Verff. nichts für Lues Spezifisches.

Ehrenreich, Kissingen.

2409. von Dungern und **Coca.** — *„Beitrag zum Wesen der Antikomplementwirkung."* Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, H. 1/2, September 1908.

Mitteilung eines Versuches zur Stütze der Theorie, dass bei Antikomplementwirkung durch Zusammenbringen von gelösten Antigenen mit entsprechenden Immunkörpern eine Aufnahme des Komplementes durch das System Immunkörper-Antigen stattfindet. Unentschieden bleibt, ob es sich um eine reversible chemische Bindung oder nur um eine Lösung handelt. Sicher findet keineswegs eine Zerstörung des Komplementes statt.

Pincussohn.

2410. Jochmann und **Töpfer** (Rud. Virchow-Krankenhaus, Berlin). — *„Zur Frage der Spezifizität der Komplementbindungsmethode bei der Syphilis."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 32, Aug. 1908.

Much und Eichelberg (Med. Klin., No. 18) hatten behauptet, dass im Serum von Scharlachkranken in vielen Fällen Stoffe auftraten, die mit wässerigem Luesextrakt die typische Komplementablenkungsreaktion ergaben. Auf Grund der Untersuchungen von 33 Fällen können Verff. diese Angaben nicht bestätigen und erklären die Wassermannsche Reaktion nach wie vor für praktisch brauchbar und zuverlässig. W. Wolff.

2411. Maslakowitz, P. P. und **Liebermann**, J. J. — *„Theorie und Technik der Reaktion von Wassermann und die diagnostische Bedeutung derselben."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 47, H. 3, Juli 1908.

Ausführliche Besprechung der bekannten Technik. Als Modifikation versuchten Verff., die Hinzufügung von besonderem hämolytischen Amboceptor zu vermeiden, indem sie normales Schweineserum benutzten, das Komplement und Hämolysin gegenüber Hammelerythrocyten enthält.

Auch nach ihren Untersuchungen ist der positive Ausfall der Wassermannschen Reaktion beweisend für Lues. Meyerstein, Strassburg.

2412. Hoehne, Fritz. — *„Über die Verwendung von Urin zur Wassermannschen Syphilisreaktion."* Berl. Klin. Woch., No. 32, Aug. 1908.

Die Versuche ergaben keinen Anhaltspunkt dafür, dass sich der Urin bei Syphilis in analoger Weise wie das Serum von den Verhältnissen bei Nichtsyphilitikern unterscheidet. Meyerstein, Strassburg.

2413. Stern. M. — *„Zur Technik der Serodiagnostik der Syphilis."* Berl. Klin. Woch., No. 32, August 1908.

Der Komplementgehalt der einzelnen Meerschweinchensera ist ganz enormen Schwankungen unterworfen. Daher ist es notwendig, für jedes neu zu verwendende Komplement den hämolytischen Ambozeptor auszutitrieren.

Komplement, das längere Zeit im „Frigo" aufbewahrt wird, verliert die Eigenschaft, von der Verbindung Luesserum-Luesextrakt fixiert zu werden, ist also bei der Wassermannschen Reaktion nicht verwendbar.

Meyerstein, Strassburg.

2414. Wechselmann und **Meier**, Georg. — *„Wassermannsche Reaktion in einem Falle von Lepra."* Dtsch. Med. Woch., No. 31, Juli 1908.

Bei einem Patienten, bei dem klinisch die Diagnose Lepra feststand, fiel die Wassermannsche Reaktion positiv aus, wobei als Antigen wässeriger Leberextrakt eines luetischen Fötus, alkoholischer Extrakt von normaler Meerschweinchenleber und eine 1 %ige Lecithinemulsion verwendet wurde. Das Serum bot ausserdem eine starke Lecithinausflockungsreaktion, die quantitativ der Komplementbindung parallel ging.

Meyerstein, Strassburg.

2415. Schilling, Claus und v. **Hösslin**. — *„Trypanosomeninfektion und Komplementbindung."* Dtsch. Med. Woch., No. 33, Aug. 1908.

Das Serum von Tieren (Rind, Esel, Hund, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratte), die mit Trypanosomen infiziert waren, wurde auf Komplementbindungsvermögen geprüft. Als Antigen dienten alkoholische Leberextrakte verschiedener Herkunft: von normalen und trypanosomeninfizierten Kaninchen und Meerschweinchen, normalen und mit Babesia canis infizierten Hunden, menschlicher cirrhotischer Luesleber, sowie luetischer Fötalleber.

Brauchbare Resultate wurden nicht erzielt, auch nicht bei Meerschweinchen, bei denen besonders günstige Versuchsverhältnisse vorliegen, da ein sonst oft störendes Moment, die Hemmung der Hämolyse durch normales Serum, hier fortfällt und ferner bei ihnen die Trypanosomeninfektion exquisit chronisch verläuft, also die Gelegenheit zur Antikörperbildung durchaus gegeben ist. Meyerstein, Strassburg.

2416. Seligmann, E. und **Klopstock**, F. (Städt. Unters.-Amt u. Krankenh. am Friedrichshain, Berlin). — *„Über Serumreaktionen bei Scharlachkranken."* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, No. 38.

Bei der Nachprüfung der Befunde Muchs und Eichelbergs, die bei einer Reihe von Scharlachkranken positive Komplementbindungsreaktion (nach Wassermann) erhalten hatten, wurden nach 17 negativen Fällen 13 Sera gefunden, die vollkommene, scheinbar spezifische Komplementbindung gaben. Die nähere Untersuchung zeigte jedoch, dass der als Antigen benutzte alkoholische Extrakt aus Menschenherzen sich im Laufe der Untersuchungen derart verändert hatte, dass er mit einem nicht allzukleinen Prozentsatz normaler Sera Komplementbindung ergab. Diese Beobachtung ist theoretisch und praktisch von Bedeutung; praktisch vor allem deshalb, weil die allgemein geübte Kontrolle des Antigenextraktes mit einem Normalserum nicht genügt, und weil auch die bei Einstellung des Extraktes geübte Kontrolle an einer Reihe von Normalseris nicht vor späteren, unvermutet einsetzenden Fehlerquellen schützt.

Ob diese Beobachtungen, die sich vorerst nur auf alkoholischen Extrakt aus normalen Menschenherzen beziehen, auch an wässrigen Extrakten

luetischer Organe zu machen sind, muss weiterhin untersucht werden. Im zutreffenden Falle wären sie geeignet, die positiven Befunde zu erklären, die Much und Eichelberg mit derartigen Extrakten bei Scharlachseris erhoben haben. Seligmann.

Hämolysine.

2417. v. Liebermann, L. — *„Hämagglutination und Hämolyse."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 47, No. 3, Juli 1908.

Verf. weist polemisch gegenüber O. Eisler darauf hin, dass er die Wirkung des Ricins und der Immunkörper nicht für eine allgemeine Säurewirkung, sondern für die Wirkung gewisser Substanzen hält, die er als Säuren ansieht. Ferner zeigt er, dass das Ricin hämolytisch wirkt und dass diese Hämolyse eine Folge der Agglutination ist, dass aber die Hämolyse durch ein hämolytisches Serum diesem Vorgang nicht analog ist. Die inaktivierende Wirkung von Laugen bei der Hämolyse richtet sich in erster Linie gegen das Komplement, aber auch gegen die Wirkung des Immunkörpers. Meyerstein, Strassburg.

2418. Iscovesco, Henri (Lab. d. phys. d. l. Sorbonne). — *„Les lipoides des globules rouges du sang. Les anti-hémolysines."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 7, Febr. 1908.

Das aus den Blutkörperchen vom Pferd nach früher angegebener Methode hergestellte Lipoid EJA ist ein Antihämolysin, dem aber jede Spezifität mangelt. Es schützt sogar Menschenblutkörperchen besser als Pferdeblutkörperchen gegen hämolytisches Hundeserum.

Pincussohn.

2419. Iscovesco, H. (Lab. de phys. d. l. Sorbonne). — *„L'action antihémolytique de la cholestérine."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 12, April 1908.

Das antihämolytische Vermögen des Cholesterins ist geringer als das des von Verf. hergestellten, als EJA bezeichneten Blutkörperchenlipoids.

Cholesterin ist als wertvolles therapeutisches Mittel zu bezeichnen und seine Anwendung in allen Fällen von starkem Blutkörperchenzerfall zu versuchen. Pincussohn.

2420. Bourguignon, J. und **Iscovesco**, H. — *„Sur les lipoides solubles dans l'éther et insolubles dans l'acétone de quelques organes. Leur pouvoir hémolytique."* Soc. biol., Bd. 65, p. 217, 31. Juli 1908.

Die aus verschiedenen Organen gewonnenen EIA-Lipoide wirken weder selbst hämolytisch, noch entfalten sie anderseits irgendwelche Schutzwirkungen gegen die durch Seifen hervorgebrachte Hämolyse.

Ma.

2421. Harzbecker, O. und **Jodlbauer**, A. (Pharmakol. Inst., Univ. München). — *„Über den zeitlichen Ablauf der Hämolyse bei der Belichtung sensibilisierter roter Blutkörperchen."* Biochem. Zeitschr., Bd. XII, H. 3/4, August 1908.

Eine Aufschwemmung von gewaschenen Erythrocyten wurde mit verdünnter Eosinlösung versetzt, 2 Stunden im Dunkeln gehalten und zum Teil so dem Lichte ausgesetzt; zum Teil wurde das ausserhalb der Zellen befindliche Eosin durch Abzentrifugieren und wiederholtes Auswaschen entfernt und die Blutkörperchon in physiologischer Kochsalzlösung belichtet. Die Hämolyse trat in beiden Fällen in derselben Art ein: nach einer Latenzzeit setzte die Hämolyse ein, die aber erst nach verhältnismässig

langer Zeit total wurde. Dasselbe Resultat ergaben Versuche mit dichloranthracen-disulfonsaurem Natrium: es war gleichgültig, ob der fluoreszierende Stoff nur innerhalb oder innerhalb und ausserhalb der Zelle wirkte. Der zeitliche Ablauf der Hämolyse war der gleiche, auch hier vollzog sich der Austritt des Hämoglobins allmählich. Pincussohn.

2422. Friedemann, Max und **Sachs,** Fritz (Bakt. Abt. d. Path. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Untersuchungen über die Seifenhämolyse, unter besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zwischen Seifen und den komplexen Hämolysinen des Blutserums."* Biochem. Zeitschr., Bd. XII, H. 3 u. 4. August 1908.

Verff. haben im Anschluss an die Untersuchungen von Noguchi und v. Liebermann Versuche über die Seifenhämolyse und die Komplementnatur der Seife gemacht. Sie bestätigen die Hemmung der Seifenhämolyse durch Serum oder Serumalbumin. Im Gegensatz zu Noguchi fanden sie, dass Seifenserumgemische (die als Komplement wirken sollen) durch $^1/_2$stündiges Erhitzen auf 55° nicht inaktiviert werden; dagegen tritt bei ebensolangem Erhitzen auf 90° eine starke Abschwächung der hämolytischen Kraft ein.

Die Noguchischen Angaben, dass eine durch Serumzusatz inaktivierte Seifenlösung die Fähigkeit erlangt, mit Amboceptoren Hämolyse zu geben, wird nicht bestätigt, sofern Seifenserumgemische bei 55° inaktiviert wurden. Wurden jedoch die Gemische wie bei Noguchi einer Temperatur von 50° ausgesetzt, so gaben sie mit Amboceptoren zusammen Hämolyse. Verf. kommt nach seinen Versuchen zu dem Schluss, dass die von Noguchi beschriebene Aktivierung des Amboceptors durch Seifenserumgemische auf die Wirkung unvollständig zerstörten Serumkomplementes zurückzuführen sei.

Verff. beschäftigten sich weiter mit der Wirkung von Alkali, Säure, Calciumchlorid auf das ölsaure Natron: Natronlauge hemmt die Seifenhämolyse. Neutralisierung der Lauge nach $^1/_4$stündiger Einwirkung hebt die Hemmung wieder auf. Diese Hemmungswirkung hat ihren Angriffspunkt nicht an den roten Blutkörperchen. Säurezusatz hat keinen hemmenden Einfluss, sondern eher einen beschleunigenden. Calciumchlorid hemmt — in Übereinstimmung mit v. Liebermann — sowohl die Seifen- als auch die Serumhämolyse.

Weiter konnten Verff. feststellen — was bereits Korschun und Morgenroth für die Organextrakte gefunden hatten —, dass ölsaures Natron bei 0° an die Blutkörperchen verankert wird, und zwar die ein- bis zweifach lösende Dosis. Bei Zimmertemperatur tritt die Bindung der einfach lösenden Dosis sofort ein.

Diese Bindung der Seife an die roten Blutzellen spricht gegen ihre Komplementnatur. Seifenserumgemische werden nicht an die roten Blutkörperchen gebunden, doch ist auch dies kein Anhalt für ihre Komplementnatur, sondern nur ein Anhalt dafür, dass Eiweisszusatz die Verankerung der Seife an die roten Blutkörperchen verhindert.

Die Versuche v. Liebermanns, dass an sich unwirksame Mengen Ölsäure mit ebenfalls unwirksamen Dosen von Seifenserumgemischen Hämolyse geben, werden bestätigt, doch deutet Verf. diese Befunde nicht in dem Sinne v. Liebermanns, der der Ölsäure Amboceptorencharakter zuweist, sondern fasst das als einfache Summation der hämolytischen Kraft der Seife und der Olsäure auf. Auch bei Verwendung natürlichen Komplements anstatt des künstlichen (Seifenserumgemisch) konnte sich Verf. nicht von dem Amboceptorencharakter der Ölsäure überzeugen.

K. Altmann, Frankfurt.

2423. Frouin, Albert. — *„Action antihémolytique des émulsions d'huile."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 21, Juni 1908.

Verf. injizierte Kaninchen p. kg Tiergewicht intravenös 50 cm^3 einer 15 %igen Emulsion von Olivenöl in destilliertem Wasser (Emulsionen mit physiologischer Kochsalzlösung sind weniger stabil) und wiederholte dies nach je 2 Tagen 3- oder 4mal. Die Tiere nahmen an Gewicht zu. Das Serum, 2 Tage nach der letzten Injektion entnommen, war nicht hämolytisch gegen Blutkörperchen vom Rind, Pferd oder Hund. Die Blutkörperchen der mit Ölinjektion behandelten Tiere zeigten, nachdem sie mit Kochsalzlösung ausgewaschen waren, eine erhöhte Resistenz gegen hämolytisch wirkende Substanzen, das Serum vorbehandelter Tiere, Saponin, Cobragift usw. Erhöhte Widerstandsfähigkeit gewannen auch normale Blutkörperchen, die in eine Ölemulsion gebracht und nachdem ausgewaschen worden waren. Zugabe von Ölemulsion zu einem hämolytischen Serum hindert die Wirkung dieses auf die Blutkörperchen, ebenso die Wirkung von Saponin, Solanin, Cholin oder anderen hämolysierenden Substanzen. Andere Neutralfettemulsionen wirken ebenso antihämolytisch. Monoolein und Monobutyrin dagegen wirken begünstigend. Pincussohn.

2424. Dante de Blasil. — *„Über den Beweis der hämolytischen Eigenschaft des Blutserums von Anchylostomakranken."* Fol. serol., Juli 1908.

1. Von 12 Seris von Anchylostomakranken übten nur 2 eine ganz schwach hämolytische Wirkung aus. Erhitzte man aber das Serum 3 bis 4 Stunden lang auf 56 bis 62 ° C., so zeigten sie eine stark hämolytische Wirkung. Auch bei 2 Malariakranken wurde dieselbe Beobachtung gemacht. Nach D.'s Ansicht sind es antihämolytische Stoffe, welche durch die Erwärmung zerstört werden, dagegen die Hämolyse durch frisches Serum hemmen.
2. Über die auxolytische Kraft einiger Menschensera. 4 menschliche Sera, die eine Stunde lang auf 58 ° C. erwärmt waren, zeigten auf Ochsenblutkörperchen keine hämolytische Wirkung, beförderten aber die Hämolyse sehr schnell, wenn sie einem hämolytischen Komplex zugesetzt wurden, in welchem das Komplement allein nur geringgradige Hämolyse bewirkte.
3. Über Hämolysine und antihämolytische Stoffe im Serum Malariakranker. In 4 weiteren Fällen von Malaria konnte gleichfalls hämolytische Wirkung auf 56 bis 62 ° C. erwärmten Serums festgestellt werden. H. Hirschfeld.

2425. Morawitz, P. und **Pratt,** J. (Med. Klin., Heidelberg). — *„Einige Beobachtungen bei experimentellen Anämien."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 35, Sept. 1908.

Verff. konnten bei ihren Versuchen, bei Kaninchen durch wiederholte Injektionen von Phenylhydrazin chronische Anämie hervorzurufen, die bereits von anderen Autoren gefundene Tatsache beobachten, dass sehr bald eine gewisse Immunität gegen das Gift eintritt, und allmählich immer grössere Dosen erforderlich sind, um die Anämie auf dem gleichen Stadium zu halten. Den Hauptgrund für diese Erscheinung suchen die Verff. in einer Resistenzsteigerung der roten Blutkörperchen gegen hämolytisch wirkende Momente aller Art. Nach Aussetzen der Injektionen verschwindet die Resistenzvermehrung wieder schnell, worin Verff. eventl. eine Schutz-

vorrichtung des Organismus sehen möchten. Bei den gasanalytischen Untersuchungen wurde das Auftreten reduzierender, sauerstoffzehrender Substanzen im Blute der anämischen Kaninchen konstatiert. Zur Erklärung dieser Tatsache nehmen Verff. an, dass bei schweren Anämien die Oxydationen im Gewebe nicht vollständig vor sich gehen, sondern ihre Endstadien erst im Blute oder in der Lunge durchmachen.

W. Wolff.

2426. Weinberg, M. (Lab. d. Prof. Metschnikoff). — *„Substances hémotoxiques sécrétées par les larves d'oestres."* Soc. Biol., Bd. 65, p. 75—77, 17. Juli 1908.

Die Larven dieser Insekten, die im Verdauungstraktus des Pferdes parasitisch leben, nähren sich vom Blut ihres Wirtes. Sie tun dies mit Hilfe von extrahierbaren Toxinen, die imstande sind die Blutkoagulation zu hemmen und die koaguliertes Blut und rote Blutkörperchen auflösen können.

Diese Toxine werden vom Verdauungsapparat der Larve abgesondert. Man findet sie auch in ihrem Fettkörper, besonders in den roten Zellen dieses Organes.

Guggenheim.

2427. Eisenberg, Philippe. — *„Des leucocidines et hémolysines chez les anaérobies."* Annales Pasteur, Bd. 22, No. 5, 1908.

Bei einigen Anaeroben (V. septique, B. du charbon symptomatique) wurde die Bildung von Leukocidinen und Hämolysinen nachgewiesen. Die Entstehung dieser Stoffe geht der Virulenz parallel. Die Leukocidine unterstützen die Infektion durch Lähmung der Leukocyten.

U. Friedemann, Berlin.

2428. Schlagenhaufer, Wien. — *„Über hämolytische Erscheinungen an der Leiche."* Centrbl. f. Pathol., Bd. XIX, H. 14, Juli 1908.

Viele Leichen, namentlich die von an septischen Prozessen Verstorbenen fallen ungemein rasch, zuweilen gleich nach dem eingetretenen Tode, der Fäulnis anheim. In Wahrheit lehrt bakteriologische und histologische Untersuchung, dass diese Fäulniserscheinungen nur scheinbare sind und es sich in Wirklichkeit um die agonal einsetzende, postmortal fortwirkende hämolytische Eigenschaft gewisser Infektionserreger handelt. Es ist daher der Begriff einer „hämolytischen Leiche" zu fixieren, damit die besonders für den Gerichtsarzt wichtige Feststellung, ob wahre oder nur scheinbare Fäulnis vorliegt, erleichtert wird. Namentlich soll man auch bei scheinbarer Fäulnis nicht von bakteriologischen Untersuchungen abstehen, meist wird sich dann bei Hämolyse ein hämolytisch wirkender Streptokokkus finden.

Hart, Berlin.

Cytotoxine und Präcipitine.

2429. Fiessinger, N. — *„Des anticorps hépatiques. 1. Chez les animaux préparés à l'aide des nucléoprotéides de foie."* Journ. de phys. et de path. gén., 1908, Bd. IV, p. 657.

Mit Hilfe der Methode der Komplementablenkung ist es möglich, bei passend vorbehandelten Tieren die Anwesenheit von hepatolytischen Antikörpern festzustellen.

Diese Antikörper sind nicht vollkommen spezifisch, da nicht allein Lebergewebe, sondern auch Nierengewebe die Komplementablenkung bewirken kann.

Durch eine besondere Methode lässt sich indessen nachweisen, dass der hämolytische Antikörper seine Wirkung auf die Leber schneller erschöpft als auf die Niere.

Diese Antikörper treten nach Injektionen von Nukleoproteiden der Leber derselben Tierspezies oder desselben Tieres auf, sinnfälliger aber sind sie nachzuweisen, wenn diese Nukleoproteide von einem Tiere einer anderen Spezies herstammen. Kochmann, Greifswald.

2430. Panichi, L. (Inst. f. allgem. Pathologie, Bologna). — *„Sulla precipitina da pneumococco."* (Über das Pneumokokkenpräzipitin.) Arch. Farmacol., 1907, H. 9.

Verf. gibt eine kurze Übersicht dessen, was bisher über die Bakterienpräzipitine im allgemeinen und über die Pneumokokkenpräzipitine insbesondere bekannt ist; über letztere sind die Meinungen geteilt; auch sind die bei den betreffenden Untersuchungen in Anwendung gebrachten Methoden nicht genau.

Verf. beschreibt die verschiedenen Erscheinungen der Präzipitation in ihren einzelnen Stufen. Die Reaktion konnte nicht nur mit dem Tizzoni-Panichi-Serum, sondern auch mit Paneschem Serum, nicht jedoch mit dem Römerschen Serum erzielt werden.

Verf. wird in einer ausführlicheren Abhandlung denselben Gegenstand eingehender besprechen. Ascoli.

Pharmakologie und Toxikologie.

2431. Nicloux, Maurice. — *„Quantité de protoxyde d'azote dans le sang au seuil de l'anesthésie, pendant l'anesthésie confirmée, au moment de la mort."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 11, März 1908.

Versuch an Hunden. Im Mittel findet sich in je 100 cm^3 Blut bei Beginn der Stickoxydulnarkose 20 $cm^3 = 40$ mg N_2O, im Augenblick der vollständigen Betäubung 25 $cm^3 = 50$ mg, endlich im Augenblick des Todes 30 $cm^3 = 60$ mg N_2O. Pincussohn.

2432. Meltzer, S. J. und **Auer,** J. (Rockefeller Inst. for Med. Research, New York). — *„The antagonistic action of calcium upon the inhibitory effect of magnesium."* Proc. Roy. Soc., 1908, Bd. 80, p. 260.

Kurze Mitteilung. Die durch Injektion von Magnesiumsalzen hervorgerufene Anästhesie und Paralyse wird durch intravenöse Injektion eines Calciumsalzes sofort aufgehoben. Cramer.

2433. Bory, Louis. — *„Introduction du soufre dans l'organisme par la voie sous-cutanée. Soufre soluble et soufre colloïdal."* Soc. Biol., 1908, Bd. 64, No. 3.

Zu kochendem Glycerin wird 3—6 % Schwefel getan und unter Umrühren so lange gekocht, bis alles gelöst und die Flüssigkeit gelbgrün geworden ist. Sodann wird kochend filtriert und das Filtrat in die doppelte Menge destillierten Wassers gegossen, nach dem Erkalten wird filtriert. Man erhält so eine sterile kolloidale Schwefellösung, die man zu Injektionen benutzen kann. Zweckmässig fügt man zu dem destillierten Wasser so viel Kochsalz, dass die erhaltene Lösung blutisotonisch wird. In diesem Falle sind die Injektionen gar nicht oder sehr wenig schmerzhaft. Pincussohn.

2434. Pesci, E. (Hauptspital „San Giovanni Battista", Turin). — *„Contributo allo studio terapeutico dei metalli colloidali."* (Beitrag zum Studium der therapeutischen Verwendung der kolloidalen Metalle.) Giorn. della R. Acc. di Med., 1908, Bd. XIII, H. 7—8.

Verf. teilt folgende Ergebnisse der von ihm behandelten Fälle mit:

1. Das auf chemischem Wege gewonnene, 0.4 %ige kolloidale Platin ruft nach intravenöser Injektion bei der Behandlung der Infektionskrankheiten stets eine Erniedrigung der Temperatur hervor, welche oft, 6 bis 10 Stunden nach der Injektion, bis zur Norm herabsinkt; zugleich wird Leukocytose (von 9000 bis 19000), Azoturie, Phosphaturie, alkalischer Harn beobachtet.
2. Die Temperaturerniedrigung hält 12 bis 30 Stunden an, wobei der Patient sich so wohl fühlt, dass er sich oft für genesen hält. Noch in den folgenden Tagen besteht trotz höherer Temperaturen eine gewisse Euphorie.
3. Durch zweckmässige Wiederholung der Injektionen kann die Infektion, wenn auch nicht ganz unterdrückt, doch wenigstens in ihrem Verlaufe abgekürzt werden oder, in den bedenklichsten Fällen, die Krankheit eine günstige Wendung nehmen.
4. Das kolloidale Platin muss in einer Menge von 2—5 cm^3 jeden zweiten Tag oder wenn es nötig ist, nämlich wenn die Temperatur allzusehr im Steigen begriffen ist, selbst alle Tage in die Venen injiziert werden. Die einmaligen grossen Dosen müssen der dosis refracta vorgezogen werden.
5. Wenn die Injektion sich wirksam erweist, erscheinen in der Regel nach derselben Frösteln und Fieber, später Schweiss und und Apyrexie. Um letztere herbeizuführen, scheint es zweckmässig, die Dosis soweit zu steigern, bis das Frösteln sich unmittelbar nach der Injektion einstellt.
6. Die besten Resultate werden erzielt, wenn man gleich in den ersten Tagen der Infektion einschreitet, zu einer Zeit, wo nämlich die Toxine noch nicht viele histologischen Elemente angegriffen haben.
7. Die intramuskulären Injektionen erwiesen sich zwar als weniger umständlich, aber auch als weniger wirksam, selbst wenn starke Dosen zur Anwendung gelangten. Ascoli.

2435. Ascoli, M. und **Novelli**, F. (Inst. f. Pathol., Pavia). — *„A propos du pouvoir hémolytique du mercure colloidal électrique."* Soc. biol., Bd. 65, p. 130, 24. Juli 1908.

Das elektrisch dargestellte kolloidale Quecksilber besitzt in stabilisiertem oder labilem Zustande, in isotonischer oder beliebig konzentrierter Lösung hämolytische Eigenschaften. Ma.

2436. Rebière, G. (Physiol. Lab. Sorbonne). — *„Action de l'argent colloïdal électrique non stabilisé sur l'inversion du saccharose par la sucrase de levure."* Soc. Biol., Bd. 65, p. 54—55, 17. Juli 1908.

Das elektrisch dargestellte kolloidale Silber hemmt bereits in sehr grosser Verdünnung ($^1/_{1\,250\,000}$) die durch die Invertase der Hefe verursachte Inversion einer Saccharoselösung. Die Hemmung ist der zugefügten Kolloidmenge nicht proportional. Sie wächst in einem viel grösseren Verhältnis als der Kolloidgehalt. Guggenheim.

2437. Castaigne, J. und **Rathéry**, F. — *„Les lésions du rein dans l'intoxication aigue expérimentale par le sublimé."* Arch. de méd. expér., Bd. XX, No. 3, Mai 1908.

Bei Untersuchung der durch akute Sublimatvergiftung hervorgerufenen Veränderungen der Niere kommt es, nach Urteil der Verff., vor allem darauf an, Kunstfehler in der mikroskopischen Technik zu vermeiden. Verff. haben besonderen Wert auf die Wahl eines guten Fixationsmittels gelegt. Ohne hier weiter auf die Technik einzugehen, sei nur erwähnt, dass Verff. einzelne von anderen Autoren angegebene Details für Kunstprodukte halten. Die durch eine akute Sublimatvergiftung hervorgerufenen Veränderungen sind stets insulär.

Die Glomeruli bleiben gewöhnlich intakt, während die stärksten Läsionen sich in den Tubuli contorti zeigen. Das erste Stadium der Veränderungen besteht in einer perinukleären protoplasmatischen Cytolyse. Darauf folgt eine granulöse Transformation des Protoplasma mit Zellnekrose. Die granulöse Entartung der Heidenhainschen Körperchen folgt erst auf die protoplasmatische Cytolyse. Robert Lewin.

2438. Diesselhorst, G. (Hydroth.-Inst. d. Univ., Berlin). — *„Über Bleiausscheidung nach innerlichem Gebrauch von Plumbum aceticum."* Berl. Klin. Woch., Bd. 45, p. 1404, Juli 1908.

Innerlich gegebenes Blei wird zum Teil mit dem Urin und Schweiss ausgeschieden. Beim Schwitzen im Lichtbad wurde nicht mehr Blei ausgeschwitzt als durch gewöhnliche Schwitzprozeduren.

Ehrenreich, Kissingen.

2439. Nerking, J. (Biochem. Abt., Inst. f. exper. Therap., Düsseldorf). — *„Narkose und Lecithin."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 33, Aug. 1908.

Vorläufige Mitteilung. Die Wirkung der Narcotica auf den Organismus besteht darin, dass sie von den Lipoiden bzw. dem Lezithin des Zentralnervensystems aufgenommen werden und damit gewissermassen eine feste Lösung bilden.

Verf. beschäftigt sich nun mit der Frage, ob es möglich ist, diese Verankerung dadurch aufzuheben, dass man den narkotisierten Tieren andere Lezithine intravenös injiciert. Aus seinen noch nicht abgeschlossenen Versuchsreihen scheint hervorzugehen, dass auf diesem Wege eine Abkürzung der Narkose möglich ist. W. Wolff.

2440. v. Tappeiner, H. (Pharmakol. Inst., München). — *„Untersuchungen über den Angriffsort der photodynamischen Stoffe bei Paramäcien."* (Nach Versuchen von F. Osthelder und E. Erhardt.) Biochem. Zeitschr., Bd. XII, H. 3/4, August 1908.

Wenn man Paramäcien mit Eosin versetzt einige Zeit im Dunkeln hält, sind sie nicht stärker sensibilisiert als die sofort belichteten. Ganz anders ist es bei dünnen Lösungen von Dichloranthracendisulfonsäure oder Methylenblau: hier tritt bei Verweilen im Dunkeln starke Sensibilisierung ein. Verf. erklärt das daraus, dass das Eosin gar nicht oder nur in Spuren in das Zellinnere aufgenommen wird, der Angriffspunkt also ein ganz peripherer ist, während bei den anderen genannten Farbstoffen der primäre Angriffspunkt wenigstens zum Teil intracellulär ist. Doch ist auch bei diesen Farbstoffen eine periphere Wirkung vorhanden, die besonders deutlich bei Verwendung konzentrierter Farblösungen überwiegend in die Erscheinung tritt: in diesem Falle macht es nämlich keinen Unterschied, ob sofort oder nach Verweilen im Dunkeln belichtet wird: eine Sensibilisierung lässt sich nicht nachweisen. Versuche über das Wesen dieser peripheren Wirkung führten zu keinem Resultat. Pincussohn.

2441. v. **Tappeiner**, Fr. H. (Pharmakol. Inst., Univ. München). — *„Untersuchungen über den Angriffsort der fluoreszierenden Substanzen auf rote Blutkörperchen."* Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, H. 1/2, September 1908.

Die Arbeit ergab folgende Resultate. Eosin und dichloranthracendisulfonsaures Natrium üben im Dunkeln bei Zimmertemperatur keine bemerkbare Schädigung auf rote Blutkörperchen aus; die Hämolyse der von der betr. Lösung freigemachten Blutkörperchen durch Erwärmen auf 59° findet in der gleichen Zeit statt als die der nicht behandelten Blutkörperchen. Dagegen erfuhren auf genannte Art behandelte Blutkörperchen in relativ kurzer Zeit Hämolyse, wenn sie Lichtstrahlen ausgesetzt wurden, die an sich (in 6 Stunden) nicht hämolytisch wirkten. Es liegt also eine Sensibilisierung der roten Blutkörperchen durch die betr. Farbstoffe vor. Wo die Farbstoffansammlung in den Erythrocyten stattfindet, konnte nicht festgestellt werden. Ausser dieser Innenwirkung spielt jedoch die Aussenwirkung eine erhebliche Rolle. Lässt man nämlich die Blutkörperchen in der Farbstofflösung, statt sie von dem Aussenfarbstoff durch Auswaschen zu befreien, tritt die Hämolyse durch Belichtung erheblich schneller ein. Vielleicht handelt es sich um eine Veränderung der Oberfläche der roten Blutkörperchen, infolge deren Farbstoff leichter in das Innere dringen kann. Es ist für den Zeitpunkt des Eintritts der Hämolyse gleichgültig, ob die Blutkörperchen kürzere oder längere Zeit mit dem fluoreszierenden Farbstoff in Berührung waren, dagegen findet bei steigender Konzentration steigende Wirkung statt.

Methylenblau zeigt nur Aussenwirkung, Phenosafranin Innen- und Aussenwirkung.

Bei längerem Stehen tritt das von den Blutkörperchen aufgenommene Eosin, Phenosafranin, dichloranthracendisulfonsaure Natrium wieder aus den Blutkörperchen heraus.

Aus der kolorimetrischen Bestimmung der Menge des ausgetretenen Farbstoffes und Volumbestimmung der roten Blutkörperchen wurde die Konzentration ermittelt, in welcher die Farbstoffe in den Blutkörperchen enthalten waren. Diese Konzentration war nach diesen Untersuchungen höher als der Intensität der photodynamischen Reaktion entsprach, sogar höher als die Konzentration der Aussenlösung. Es muss daher ein Teil des aufgenommenen Eosins in den Blutkörperchen in einer Form gebunden oder adsorbiert sein, die eine Sensibilisierung nicht mehr zulässt.

Pincussohn.

2442. Lockemann, Georg und **Pauke**, Martin (Chem. Abt. d. Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — *„Über den Nachweis und den Gang der Ausscheidung des Atoxyls im Harn."* Dtsch. Med. Woch., Bd. 34, No. 1460, August 1908.

Bei einem Patienten, dem zu therapeutischen Zwecken längere Zeit Atoxyl verabreicht wurde, bestimmten Verff. systematisch den Atoxylgehalt des Harnes quantitativ, indem sie das Atoxyl als Azoverbindung aus dem Harn fällten und den Niederschlag wogen oder das Arsen im Azoniederschlag nach dessen Zerstörung direkt bestimmten. Die genauen Angaben bezgl. der Methodik müssen im Original nachgesehen werden. Das Resultat ihrer Untersuchungen fassen die Verff. folgendermassen zusammen:

„Das Atoxyl wird nach subkutaner Injektion grösstenteils sehr schnell (binnen 24 St.) fast ganz unverändert wieder ausgeschieden. Geringe

Arsenmengen lassen sich noch Tage lang im Harn nachweisen. Bei kurz hintereinander wiederholten Injektionen wird die Ausscheidung verlangsamt, sie kann sich spurenweise wochenlang hinziehen, in dem von uns untersuchten Falle bis zum 25. Tag. Während der ersten beiden Tage scheint im geringem Masse ein wachsender Zerfall des Atoxyls in seine Komponenten stattzufinden, was sich durch Ansteigen der Mengen des ausgeschiedenen ‚freien' (d. h. nicht mehr an Atoxyl gebundenen) Arsens bemerkbar macht. Später nehmen die Arsenausscheidungen wieder ab, während gleichzeitig ein gewisser Teil im Organismus gebunden wird, welcher dann allmählich durch die Keratinsubstanzen zur Aussonderung gelangt." Ehrenreich, Kissingen.

2443. Blumenthal, Ferdinand und **Herschmann,** Friedrich (Chem. Abt. Pathol. Inst., Berlin). — *„Biochemische Untersuchungen über die p-Jodphenylarsinsäure."* Biochem. Zeitschr., Bd. XII, H. 3/4, August 1908.

Zur Darstellung der p-Jodphenylarsinsäure wurden 25 g Atoxyl in 750 cm^3 Wasser und 284 cm^3 1,7 Normal-Schwefelsäure gelöst, und bei 0° unter Turbinieren mit 787 cm^3 $\frac{n}{10}$ Natronlauge langsam diazotiert, worauf 21 g KJ in 42 cm^3 Wasser zugegeben wurden. Die Ausbeute unter Verarbeitung der Mutterlauge war 67% der Theorie. Zur Reinigung wurde in verdünnter Natronlauge gelöst, mit Schwefelsäure gefällt, das erhaltene Produkt mit Alkohol aufgenommen und die filtrierte Lösung mit der fünffachen Menge warmen Wassers ausgefällt. Schwach rosa gefärbte Nadeln, löslich in Äthyl- und Methylalkohol, unlöslich in anderen organischen Solventien. Das Natriumsalz („Jodatoxyl") wurde hergestellt, indem man zu der wässerigen Lösung der Säure Natronlauge bis zur beginnenden Alkalescenz fügte und darauf mit dem mehrfachen Volumen Alkohol ausfällte.

0,1 g „Jodatoxyl" Kaninchen von 1,5—2 kg subkutan oder intravenös injiziert, macht keine wesentlichen Erscheinungen: die doppelte Dosis führt schon zum Tode. Hunde sind empfindlicher (ähnlich wie gegen das Atoxyl). Im Harn der Versuchstiere konnte Jod direkt niemals nachgewiesen werden, es bedurfte erst der Zerstörung der organischen Substanzen. Die Jodausscheidung durch den Harn dauerte ziemlich lange an: in einzelnen Organen wurde Jod in geringen Mengen nachgewiesen, während es in anderen ganz fehlte. Pincussohn.

2444. Lussana, F. — *„Wirkung einiger Peptide auf das Froschherz."* Soc. Biol., Bd. 65, p. 60—62, 17. Juli 1908.

Verf. untersucht die Wirkung einiger Peptide (Diglycylglycin, dl-Alanylglycin, Glycyl-dl-Alanin, Glycyl-l-tyrosin) auf das überlebende Froschherz.

Er schliesst aus seinen Experimenten, dass diese Peptide eine toxische Wirkung auf das Herz ausüben und ihm nicht als Nährmaterial dienen können. Die Giftigkeit soll mit steigendem Molekulargewicht abnehmen. Guggenheim.

2445. Winternitz, H., Halle a. S. — *„Über Veronalnatrium."* Med. Klinik, No. 31, Aug. 1908.

Die Wirkung des von Steinitz in den Arzneischatz eingeführten Veronalnatriums ist mit der des Veronals identisch, da beide Schlafmittel

als Veronalnatrium resorbiert werden und als solches im Blut und in den Geweben zirkulieren. Die Überlegenheit des Veronalnatriums gegenüber dem Veronal besteht in seiner leichten Löslichkeit, wodurch auch eine bequemere rektale Anwendung ermöglicht wird. Störend ist der schlechte Geschmack des Veronalsalzes, der jedoch durch Kakaozusatz zweckmässig korrigiert werden kann. Die leichte Löslichkeit des Veronalnatriums gestattet ferner die Herstellung haltbarer Lösungen und die Dispensierung mit anderen löslichen und wirksamen Arzneimitteln. Bei leerem Magen wirkt Veronalnatrium rascher. Schreuer.

2446. Schwenkenbecher, A. (Med. Poliklinik, Marburg). — *„Über Menthol-vergiftung des Menschen."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 28, Juli 1908.

Beobachtung am eigenen Körper nach Einnahme von 8 g Menthol innerhalb zweier Stunden. Starke Kälteempfindung bei Respiration, Nahrungsaufnahme, Defäkation, bei Berührung an Händen und Füssen. Gleichzeitig bestand leichter Rauschzustand. Nach halbstündiger Bettruhe verschwanden die Erscheinungen. W. Wolff.

2447. Daguin, A. — *„Action de la phénolphthaléine sur la contractilité et la sécrétion intestinales."* Soc. biol., 1908, Bd. 64, No. 4.

Das Phenolphthalein wirkt direkt auf die Darmschleimhaut und regt so die Wasserausscheidung an. Auf dem gleichen Wege steigert es die Darmperistaltik. Intravenöse Injektion ist wirkungslos.

Pincussohn.

2448. Hämäläinen, Juho (Physiol. Inst., Helsingfors). — *„Zur Pharmakologie der Stereomerie bei dem asymmetrischen Kohlenstoff: Über die Wirkung des d-r- und l-Kampfers auf das durch Chloral vergiftete Froschherz."* Skand. Arch. f. Physiol., Bd. 21, p. 64—77 u. 1 Taf., Sept. 1908.

An kurarisierten Fröschen zeigte sich der Kampfer, wenn er in Ölsuspension (1 : 10) direkt auf das blossgelegte Herz appliziert wurde, fast ohne Wirkung und für die drei Modifikationen gleich.

An den durch Injektion von Chloralhydratwasserlösung in den dorsalen Lymphsack vergifteten Fröschen konnte dagegen eine Wirkung nachgewiesen werden, indem durch d- und r-Kampfer die Herztätigkeit dauernd erregt wurde. Durch beide konnte der Chloralstillstand aufgehoben werden.

Mit l-Kampfer erhielt Verf. nur eine schwächere und kurzdauernde Erregung, wo die Herztätigkeit, jedenfalls in einigen Fällen, von den übrigen Modifikationen noch verbessert werden konnte. Mit l-Kampfer konnte der Chloralstillstand nicht aufgehoben werden.

S. Schmidt-Nielsen, Christiania.

2449. Bourguignon, J. und **Stodel,** G. — *„Du pouvoir hémolytique du mercure colloidal."* Soc. biol., Bd. 65, p. 220, 31. Juli 1908.

Kolloidales Quecksilber wirkt stärker hämolytisch auf die Blutkörperchen vom Rinde als auf die vom Hunde. Ma.

2450. Preti, L. (Med.-pathol. Inst. d. Univ. Pavia). — *„Hämolyse durch Blei, kolloidales Blei und Bleisalze."* Soc. Biol., Bd. 65, p. 52—53, 17. Juli 1908.

Gepulvertes metallisches Blei übt in physiologischer NaCl-, NaBr- oder NaJ-Lösung auf eine Blutkörperchensuspension eine hämolytische Wirkung

aus. Eine etwas schwächere Hämolyse wird durch kolloidales Pb (Bredig) bewirkt. Der Einfluss der Pb-Salze nimmt in folgender Reihenfolge ab: Pb-Nitrat, -Bromid, -Salicylat, -Acetat, -Citrat, -Jodid, -Oxalat, -Hydrat.

Guggenheim.

2451. Joseph, D. R. und **Meltzer**, S. J. (Dept. of Physiol. and Pharm. of Rockefeller Inst., New York). — *„Eine Vergleichung der Giftigkeit der Chloride des Magnesiums, Calciums, Kaliums und Natriums. Vorläufige Mitteilung."* Centrbl. f. Physiol., 1908, Bd. 22, p. 244.

Wurden Hunde durch Injektion äquimolekularer Salzlösungen in die Blutbahn getötet, so ergab sich, dass die Giftigkeit der 4 Kationen: Mg : Ca : K : Na sich verhält wie 0,22 : 0,44 : 0,46 : 3,7.

E. Laqueur, Königsberg.

2452. Richet, Charles. — *„De l'Anaphylaxie et des Toxogénines."* Ann. Past., Bd. 22, H. 6, Juni 1908.

Aus den Tentakeln von Aktinien wurde durch Extraktion mit Fluornatrium ein Gift dargestellt, das Aktinocongestin, das grosse Ähnlichkeit mit dem Mytilocongestin besitzt. Hunden in verhältnismässig grosser Dosis injiciert, hatte es Aufregungszustände, blutige Diarrhöen, selten Erbrechen zur Folge. Bei ca. 0,08 g pro Kilo führte es nach etwa 3 Tagen zum Tode.

Viel foudroyanter ist die Wirkung bei Tieren, die schon einige Zeit vorher eine geringe Menge des Giftes erhalten hatten. Dann genügt schon eine minimale Menge des Giftes, um unmittelbar die schwersten Krankheitserscheinungen und den Tod herbeizuführen: Die Tiere waren durch die erste Injektion anaphylaktisch geworden.

Verf. nimmt an, dass nach der ersten Injektion des Congestins sich im Blute der Tiere eine neue Substanz, das Toxogenin gebildet hat.

Dieses macht für sich allein keine Krankheitserscheinung, da die anaphylaktischen Tiere keinen pathologischen Befund darbieten und ihr Blut bei der Injektion an normalen Tieren ohne Wirkung bleibt. Trifft aber das Toxogenin mit dem Congestin zusammen, entweder, indem anaphylaktischen Tieren wiederum Congestin, oder normalen Tieren das Blut anaphylaktischer Tiere zusammen mit Congestin injiciert wird, so entsteht eine äusserst giftige, tötlich wirkende Substanz: Toxogenin + Congestin = Apotoxin.

Das Toxogenin wird nicht sofort, sondern erst nach einer gewissen Inkubationszeit gebildet. Es ist im Serum enthalten, findet sich aber wahrscheinlich in allen Zellen des Organismus, besonders im Hirn und Rückenmark.

Auch in vitro scheint die Bildung des Toxogenins zu erfolgen, da Congestin, das in Lösung aufbewahrt wurde, mit der Zeit stärker toxisch wirkte.

Meyerstein, Strassburg.

2453. Shima, R., Tokio. — *„Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Adrenalins auf das Centralnervensystem des Kaninchens."* Arb. a. d. neurol. Inst. Wien, 1908, Bd. XIV, p. 492.

Zum Studium der Wirkung des Adrenalin auf das Centralnervensystem behandelte Verf. Kaninchen verschiedenen Alters mit Injektionen von 0,05 bis 11,17 g einer 1 $^0/_{00}$igen Lösung von Adrenalin. Nach einer Behandlung von wenigen Tagen trat ein entzündlicher Reizzustand des Centralnervensystems auf, der die ganze Hirnrinde ergriffen hatte. Der Prozess ging von vaskulären Veränderungen aus, von direkter Gefässläsion (Blutung,

Erweichung). Bei länger behandelten Tieren war der Prozess mehr diffus (Infiltration, Neuronophagie, Schädigung des Parenchyms). Bei Tieren, die noch länger behandelt wurden und die die grössten Dosen erhielten, schien der Prozess nicht mehr so progredient zu sein, wie bei den früheren.

Die Schädigung der Gefässe hatte allerdings zugenommen. Die Neuronophagie trat bei dieser Gruppe von Tieren ganz zurück, während sich eine Wucherung der plasmareichen Gliazellen bemerkbar machte. Das Adrenalin greift nach Verf. nicht nur das Gefässsystem an, sondern wirkt auch direkt auf das Gewebe. Neben der lokalisierten Wirkung auf die Gefässe gibt es auch eine diffuse Wirkung des Adrenalins.

Robert Lewin.

2454. Moulinier, H. — *„Influence des sels de quinine sur la contraction cardiaque."* Journ. de phys. et de path. gén., 1908, Bd. IV, p. 617.

Chininsalze üben in den vom Verf. verabreichten Gaben niemals einen günstigen Einfluss auf das isolierte Säugetierherz aus. Es trat eine Verlangsamung des Rhythmus und fortschreitende Verkleinerung der Kontraktionshöhe auf, Erscheinungen, denen diastolische Pausen und Herzstillstand in Diastole folgen. Das ameisensaure Chinin besitzt eine energischere Wirkung als die Salze der mineralischen Säuren.

Im Gegensatz dazu übt das zitronensaure Chinin eine verhältnismässig geringe Wirkung aus. Kochmann, Greifswald.

2455. Salomon, Oskar, Koblenz. — *„Ein interessanter Fall von Chininintoxikation."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, No. 34, Aug. 1908.

Auffallend an dem Fall ist,

1. eine erworbene Idiosynkrasie, da Pat. dasselbe Präparat früher gut vertragen hat,
2. die ausserordentliche Schwere der Intoxikationserscheinungen auf eine geringe Dosis hin (0,45 in 24 Stunden),
3. Beschränkungen der Gesichtshautblutungen auf die Efflorescenzen eines vorhandenen Lupus erythematodes. W. Wolff.

2456. Djatschkoff A. E. (Physiol.-chem. Lab. d. Mil.-Med. Akad., St. Petersburg). — *„Zur Frage über die Bindung der Alkaloide durch das Gewebe der Leber."* Diss., St. Petersburg, 1907.

Schlussfolgerungen des Verf.:

1. Die Leber des Kaninchens ist fähig, einen Teil der durch sie hindurchgehenden Alkaloide Chinin, Strychnin und Atropin zurückzuhalten, jedoch nur in unbedeutender Menge.
2. Diese von der Leber zurückgehaltenen Alkaloide gehen bei wiederholter Auswaschung derselben mit Wasser in die Wasserflüssigkeit über.
3. Das in der Leber zurückgehaltene Strychnin tritt augenscheinlich in Verbindung mit den Albuminen des Zellenprotoplasmas.
4. Die sich hierbei bildende Verbindung von Strychnin und Albuminen zeichnet sich durch geringe Widerstandsfähigkeit aus und kann bis zu einem gewissen Grade durch Dialyse gestört werden.
5. In der Leber von Kaninchen, die chronisch durch kleine Dosen von Strychnin vergiftet waren, wurde kein Alkaloid entdeckt.
6. Im Blute der Kaninchen konnte man bei starker Vergiftung mit Chinin, Strychnin und Atropin das Vorhandensein dieser Alkaloide feststellen.

7. Im Blute solcher Kaninchen, die chronisch durch kleine Dosen von Strychnin vergiftet waren, konnte letzteres nicht entdeckt werden.
8. Die Alkaloide Chinin, Strychnin und Atropin stehen, indem sie im Blute zirkulieren, augenscheinlich in Verbindung mit den Eiweissstoffen des letzteren. W. Boldyreff.

2457. Maurel, R. — *„Action convulsivante du sulfate de l'ésérine chez les grenouilles ayant eu des convulsions sous l'influence de la strychnine."* Soc. biol., Bd. 65, p. 120, 24. Juli 1908.

1. Bei frischen Fröschen haben Dosen von 0,1—0,3 g Eserinsulfat pro kg eine sehr starke Erhöhung der Sensibilität, jedoch keine Krämpfe zur Folge.
2. Frösche, die vorher Strychnin in der eben krampfmachenden Dosis erhalten hatten, verfielen auf eine nach Aufhören der Strychninkrämpfe vorgenommene Eserininjektion von neuem in Krämpfe.
3. Frösche, die Strychnin in nicht krampfmachender Dosis erhalten hatten, bekamen auch nach der folgenden Eserindarreichung keine Krämpfe. Th. A. Maass.

2458. Santesson, C. G. (Carolinisches Inst., Stockholm). — *„Über die Wirkung von Kokain und Stovain auf die Nervenfaser."* Skand. Arch. f. Physiol., Bd. 21, p. 35—55, Sept. 1908. 1 Taf.

In Ergänzung und Bestätigung früherer Untersuchungen (1906) fand Verf. durch Applikation von Stovain resp. Kokain an Nervenfasern von Kaninchen und Frosch post mortem wie intra vitam, dass die mikroskopisch nachweisbaren ausgedehnten Veränderungen, besonders der Markscheiden auf eine besondere Beziehung dieser Lokalanästhetica zu Bestandteilen des Myelins zurückzuführen sind. Sie dringen deswegen zu den leitenden Elementen der Nervenfasern hinein, wie z. B. Morphium und Salze (NaCl und $MgSO_4$ bis auf 25 %). Die mikroskopischen Veränderungen sind jedoch keine spezifischen, es ist eine quantitative Frage. Am meisten ausgeprägt waren: Ungleichmässige Verteilung des durch Osmium geschwärzten Myelins, Auftreten desselben in Schollen, oder als feiner Staub, oder zerklüftet durch Lantermannsche Unterbrechungen.

S. Schmidt-Nielsen, Christiania.

2459. Kehrer, E. — *„Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Mutterkornpräparate."* Arch. f. Gyn., Bd. 84, H. 3.

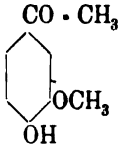
Nach früher beschriebener Methode — Durchströmung des überlebenden Uterus mit Ringerscher Lösung, der die zu prüfende Substanz zugefügt wurde, und intravenöse Verabfolgung bei dem laparotomierten Tier unter Registrierung der entstehenden Kontraktionen — wurden die verschiedenen im Handel befindlichen Ergotinpräparate in ihrer Wirksamkeit geprüft. Am stärksten wirksam erwiesen sich Ergotin Wernich, Bonjean, Denzel und Secacornin Roche, die besonders häufig auch zu Tetanus uteri führen. Von den pulverförmigen Mutterkornpräparaten wirken Clavin- und Ergotinsäure nicht, die Sklerotinsäure, das Ergotinin, Kornutin und Spasmotin dagegen ziemlich stark; doch ist die Wirkung schwächer als bei entsprechenden Dosen der meisten Ergotinpräparate. Der überlebende Uterus der Katze ist das beste Testobjekt für Mutterkornpräparate. Den menschlichen Uterus beeinflussen die Mutterkornpräparate genau so, wie den der untersuchten Tiere, Katze, Hund, Kaninchen, Meerschweinchen. Der Angriffspunkt des

wirksamen Präparates ist in die motorischen Apparate der Uterusmuskulatur und der arteriellen Gefässwand zu verlegen. Der Blutdruck erfährt bei den Versuchen am lebenden Tier nach einer vorangehenden Senkung eine Steigerung durch direkte Erregung der peripheren Gefässwände. Dieselbe tritt ganz unabhängig von der Verstärkung der Uterusreaktion auf.

L. Zuntz, Berlin.

2460. Finnemore, Horace (Pharm. Labor. Guy's Hospital). — *„The Constituents of Canadian Hemp. I. Apocynin."* Journ. of Chem. Soc., Bd. 93 u. 94, p. 1513—1519.

Die Wurzel des canadischen Hanfs (Apocynum cannabinum) ist in den Vereinigten Staaten offizinell. Schmiedeberg isolierte als erster die wirksame, die systolische Energie des Herzens verstärkende Substanz, die er Apocynin nannte. Wood gewann dieselbe Substanz 1904 in kristallisiertem Zustand. Verf. ermittelte die Bruttoformel zu $C_9H_{10}O_3$, stellte die Anwesenheit einer freien Phenolhydroxyl-, einer Methoxyl- und einer Ketogruppe fest und konnte das Apocynin mit dem bereits bekannten, von Tiemann beschriebenen Acetovanillon (4 Hydroxy, 3 methoxyacetophenon)



identifizieren.

Quade.

2461. Étienne, Georges (Cliniques méd. de Liège). — *„Recherches comparatives de la plus petite dose mortelles de divers dérivés et préparations de la digitale."* Arch. de méd. expér., Bd. XX, p. 366, Mai 1908.

Die kleinste letale Dosis der verschiedenen Digitalispräparate ist, nach den Untersuchungen des Verfs. an Hunden, verschieden je nach der Art der Verabreichung. Für das Digitoxin Merck beispielsweise ist die Maximaldose für die subkutane Verabreichung = 1 mg pro kg Körpergewicht des Hundes, für die intravenöse Injektion = 0,5 mg, für die Verabreichung per os = 11,2 mg. Für alle Präparate zeigte sich, dass für die intravenöse Injektion die Maximaldosis am kleinsten sei. Für die subkutane Injektion betrage sie mindestens das Doppelte. Was die Toxicität der einzelnen Präparate betrifft, so ist diese am stärksten beim Infus und demnächst beim macerierten Produkt. Dies erklärt sich vielleicht nach Verf. daraus, dass durch den Infus- und Macerierprozess gewisse Toxine, wie Ouabain und Tanghinin in Lösung gebracht und durch das pharmakodynamisch wirksame Digitoxin aktiviert werden.

Eine Gewöhnung an Digitalis ist niemals beobachtet worden.

Der Tod trat am schnellsten bei intravenöser Verabreichung ein.

Robert Lewin.

2462. Richon, L. und **Perrin**, M. (Clin. d. Prof. Haushalter). — *„Rétards de développement par intoxication tabagique expérimentales; possibilité de la reprise de croissance après cessation de l'intoxication."* Soc. Biol., Bd. 64, H. 12, April 1908.

8 Kaninchen zeigten nach Tabakintoxikation (subkutane Einspritzung eines Infuses von „Scaferlati ordinaire") deutliche Wachstumsstörung, besonders vermindertes Längenwachstum gegenüber den Kontrolltieren. Bei

zweien trat nach Aufhören der Intoxikation wieder normale Entwickelung ein. Pincussohn.

2463. Fleig, C. und **de Visme,** P. — *„Sur les conditions d'étude de l'intoxication par la fumée de tabac. Persistance des réactions physiologiques chez les sujets accoutumés."* Soc. Biol., 1908, Bd. 64, No. 3.

Erwiderung an Pachon, Angaben über Methodik.

Man kann ein Tier an den Tabak gewöhnen und so die Gewöhnung des Menschen experimentell nachmachen. Doch treten auch bei den gewöhnten Tieren nach Infektion von Tabakrauch die gewöhnlichen Symptome auf, so dass man unter Gewöhnung in diesem Fall nichts anderes verstehen kann, als eine gewisse Toleranz gegen die Reaktion, die, wie gesagt, trotzdem auftritt.

Ebenso treten auch beim Menschen stets die üblichen Erscheinungen auf, ohne dass sie vom Gewohnheitsraucher besonders bemerkt werden. Pincussohn.

2464. Pachon, V. — *„A propos de l'intoxication tabagique considérée dans les conditions du fumeur."* Soc. Biol., 1908, Bd. 64, No. 4.

Auseinandersetzung mit Fleig und de Visme.

Pincussohn.

2465. Habermann, J. und **Ehrenfeld,** R. (Chem. Lab. d. Techn. Hochsch., Brünn). — *„Zur Kenntnis des Zigarrenrauches."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 56, p. 363, Juli 1908.

In den früheren Arbeiten der Verff. wurde der Rauch der in einem speziellen Apparat verrauchten Zigarren auf Nicotin, CO, O, CO_2, Feuchtigkeit und Asche untersucht, ausserdem das in den Stümpfen zurückbleibende Nicotin ermittelt. In vorliegender Arbeit wurde der Zigarrenrauch der österreichischen Regie und speziell der sog. Spezialitäten (Importen) auf S und NH_3 untersucht. Der NH_3-Gehalt ergab sehr schwankende Werte, so dass die S-Bestimmung später mit einer gleichzeitig ausgeführten Nikotinbestimmung kombiniert wurde.

Der S-Gehalt der Regiezigarren beträgt 0,02 %, der Spezialität 0,015 %. Die Spezialitäten sind sehr nikotinarm; der Grund, weswegen sie als schwer empfunden werden, ist nicht bekannt. Die Stümpfe der Spezialitätensorten wiesen einen hohen Gehalt an N-Basen auf, was auf den hohen Eiweissgehalt der Zigarren zurückzuführen ist. Feuchtigkeit und Asche ist bei Regiezigarren und Spezialitäten gleich. C. Funk.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

2466. Morres, Wilhelm (Molkereischule Friedland, Böhmen). — *„Die Säurebestimmungsmethoden der Milch und die Notwendigkeit ihrer Vereinheitlichung."* Milchztg., Bd. 37, No. 33.

Die Tatsache, dass die verschiedenen Titrierverfahren der Milch so überaus verschiedene Zahlenwerte ergeben, die jeden Vergleich erst nach Umrechnung gestatten und oft genug Anlass zu Verwechslungen geben, veranlasste den Verfasser, ein neues, einheitliches Verfahren anzugeben, dessen Zahlenwerte genau den Soxhletschen (nicht Soxhlet-Henkelschen) Säuregraden entsprechen. Er verwendet zur Titration das kleinere Milchquantum von 20 cm^3 und titriert mit der in jedem Laboratorium vorrätigen $\frac{n}{10}$ NaHO. Seligmann.

2467. *„Lehrbuch der gerichtlichen Chemie."* Zweite gänzlich umgearb. Auflage, bearb. von Dr. Georg **Baumert**, Professor u. Leiter des Univ.-Lab. f. Nahrungsmittelchemie, Halle a. S., Dr. M. **Dennstedt**, Professor u. Direktor des chem. Staats-Lab., Hamburg, Dr. F. **Voigtländer**, Assistent am chem. Staats-Lab., Hamburg. Braunschweig, Friedrich Vieweg & Sohn.

Das vortreffliche Buch enthält in seinem ersten Bande in grosser Vollständigkeit und Ausführlichkeit Angaben über den Nachweis von Giften und schädlichen Stoffen in Leichenteilen, Sekreten, Nahrungsmitteln, Gebrauchsgegenständen, Boden, Wasser und Luft. Ganz besonderes Interesse verdient die ausgezeichnete Darstellung über den Nachweis der giftigen Alkaloide, die durch ihre präzisen und praktischen Angaben weit über den Kreis der gerichtlichen Chemiker hinaus Beachtung finden wird.

Der zweite Band ist in seinem Inhalt rein forensisch, er enthält den Nachweis von Schriftfälschungen, Blut, Sperma usw. und berücksichtigt hauptsächlich die in letzterer Zeit auf diesem Gebiete mit ausserordentlich grossem Nutzen herangezogene Photographie. Die durch ausgezeichnete Abbildungen illustrierten Erläuterungen sind auch für diejenigen, welche kein direktes praktisches Interesse an der Erlernung der grosse Übung erfordernden Verfahren haben, als Dokumente für die Erfolge, die die Wissenschaft als Kampfmittel gegen das Verbrechen erzielte, sehr lesenswert.

Th. A. Maass.

Personalien.

Berufen: Prof. Dr. E. Abderhalden als Ord. Prof. f. Physiol. Chem. nach Tübingen hat abgelehnt, dafür wurde Prof. Thierfelder dorthin berufen (angenommen); Prof. Dr. Hedinger zum Direktor des Senckenbergschen Instituts in Frankfurt a. M. (abgelehnt), dafür wurde Dr. B. Fischer-Bonn berufen und hat angenommen; Prof. Dr. E. Hoffmann-Berlin nach Halle als a.-ord. Prof. f. Dermat.; Prof. Dr. Lüthje-Frankfurt a. M. zum Ord. Prof. für inn. Med. nach Kiel; Dr. Gürber-Würzburg für Pharmak. nach Marburg (angenommen).

Ernannt:

Geh. Hofrat: Prof. Dr. Maurer-Jena (Anat.).

Ausserordentl. Prof.: Dr. Heubner-Göttingen (Pharmak.); Prof. Dr. Römer-Marburg (Hyg.); Prof. Dr. Goldmann-Freiburg i. B. erhielt einen Lehrauftrag für experim. Pathol.; Dr. J. Tschujewsky-Kasan (Pharmakol.).

Ordentl. Honorar-Prof.: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ewald-Berlin.

Ordentl. Prof.: Prof. Dr. Nagel-Berlin f. Physiol. in Rostock; Prof. Dr. Bürgi-Bern (Pharmak.); Prof. Dr. Moeller-Graz für Pharmakognosie nach Wien; Dr. Troïtsky-Charkow (Kinderheilk.); Prof. Dr. Manca-Sassari (Physiol.); Dr. Vámossy-Budapest (Toxicol.).

Prof.: Dr. Steyrer und Dr. Kopsch-Berlin; Priv.-Doz. Dr. Finkelnburg und Esser-Bonn; Dr. J. G. Orchansky-Charkow, Dr. Sophie Kaschinskaja-Kasan (Neurol.); Dr. A. Hunter-Leeds (Biochemie); Dr. Lefeuvre-Rennes (Physiol.); Dr. G. Mann-New Orleans (Physiol.).

Zu **Ehren-Doktoren** der Universität Jena wurden ernannt: Prof. Overton-Lund, Prof. Bütschli-Heidelberg, Prof. Sir William Ramsay-London.

Habilitiert: Dr. G. Freytag-München (Ophth.); Dr. Blum-Strassburg (inn. Med.); Dr. Polya-Budapest (chir. Anat.); Dr. Fenyvessy-Budapest (Hyg.); Dr. Süpfle-Freiburg i. B. (Hyg.); Dr. Forschbach-Greifswald (inn. Med.); Dr. von Drigalski-Halle a. S.; Dr. Faulhaber-Würzburg (Radiologie); Dr. von Pirquet-Wien (Kinderheilk.); Dr. Ranke-Heidelberg; Dr. Krusius-Marburg (Ophthalm.); Dr. von Bergmann (inn. Med.); Dr. Bartels (Anat.); Dr. Thorner (Ophthalm.); Dr. U. Friedemann (Hyg.), sämtl. in Berlin.

Gestorben: Prof. Dr. G. J. Preston (Physiol.) in Baltimore.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Baly-Wachsmuth, Spektroskopie, Berlin, Julius Springer.

Biochemisches Centralblatt

Bd. VII. Erstes Novemberheft No. 23.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

2468. Neuberg, Carl (Path. Inst., Berlin). — *„Chemische Umwandlungen durch Strahlenarten. I. Mitt. Katalytische Reaktionen des Sonnenlichts."* Bioch. Zeitschr., Bd. XIII, p. 305, Sept. 1908.

Das Sonnenlicht vermag in Gegenwart von Uranoxyd als Lichtkatalysator energische chemische Wirkungen auszuüben, die in verhältnismässig kurzer Zeit (etwa 8 Stunden) vor sich gehen. Es wurde eine grosse Anzahl von Substanzen, wie Alkohol, Zuckerarten, Polysaccharide, Glukoside, Fettsäuren, Aminosäuren usw. der Lichtwirkung unterworfen und es konnte festgestellt werden, dass das Sonnenlicht teils oxydierend, teils hydrolysierend wirkt. So werden z. B. Alkohole, Fettsäuren, Aminosäuren oxydiert, Monosaccharide in Osone verwandelt, Fette, Glukoside, Proteine hydrolysiert. C. Funk.

2469. Larguier des Bancels, J. — *„Recherches sur les modifications physiques de la gélatine en présence des électrolytes et des non-électrolytes."* C. R., 1908, Bd. 146, p. 290–291. S.-A.

Gelatine löst sich bei gewöhnlicher Temperatur in Gegenwart verschiedener Neutralsalze. Unter diesen ist die lösende Kraft der zweiwertigen Metalle grösser als die der einwertigen, die des NO_3-Ions grösser als die des Cl-Ions. In Gegenwart von etwas Wasser lösen Aceton und Alkohol, bei Anwesenheit von Neutralsalzen selbstverständlich, besser als gleiche Wassermengen. Die aus den Lösungen durch Entfernung der eingeführten Salze mit Hilfe der Dialyse oder der Fällung durch Alkohol bzw. Aceton wieder ausgeschiedene Gelatine zeigt die typischen Eigenschaften dieses Körpers unverändert. Quade.

2470. Fischer, Emil (Chem. Inst. d. Univ. Berlin) — *„Über die Carbomethoxyderivate der Phenolcarbonsäuren und ihre Verwendung für Synthesen."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2875–2891, September 1908.

Die durch Anwendung der Carbomethoxyverbindungen (vgl. Biochem. C. Bd. VII, No. 1607) ermöglichte Darstellung von Chloriden der Phenolcarbonsäuren eröffnet der Synthese ein weites Feld.

Verf. hat die Anwendbarkeit der Reaktion auf p-Oxybenzoesäure, Protocatechu-, Vanillin- und Gallussäure nachweisen können, dagegen ergaben sich bei der Verwendung von Salicylsäure Schwierigkeiten.

Durch Kuppelung von Carbomethoxy-p-benzoylchlorid mit Glycocollester und nachfolgende Verseifung wurde so die p-Oxyhippursäure erhalten.

Die Tricarbomethoxygallussäure liefert bei partieller Verseifung Dicarbomethoxy-gallussäure, die in alkalischer Lösung mit dem Chlorid der Tricarbomethoxygallussäure zusammengebracht ein amorphes Gemisch ergibt, das bei vorsichtiger Verseifung eine Säure liefert, die Leimlösung fällt, und für Digallussäure von der Formel

$$(HO)_3 \cdot C_6H_2 \cdot CO \cdot O \cdot C_6H_2 \cdot COOH$$
$$(OH)_2$$

gehalten wird, wenngleich die Verbrennungsresultate noch nicht genau stimmen. Von den bisher unter diesem Namen beschriebenen Produkten unterscheidet sich die Verbindung vorteilhaft durch ihre Kristallisationsfähigkeit. Quade.

2471. Engeland, R. (Physiol. Inst, Marburg), — *„Destillation von Kreatinin."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 65, Sept. 1908.

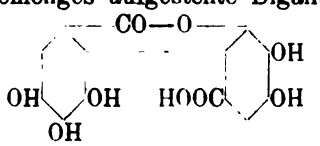
Bei der trockenen Destillation von Kreatininchlorid bildet sich ausser Ammoniumchlorid Blausäure, Pyrrol und Dimethylamin, das durch sein Goldsalz identifiziert wurde. Steudel.

2472. Ackermann, D. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Über eine neue Base aus gefaultem Pankreas."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 28, Sept. 1908.

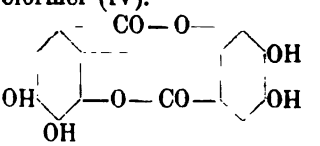
Aus gefaultem Pankreas lässt sich nach der Methode von Kutscher eine Base gewinnen — Viridinin —, die die elementare Zusammensetzung $C_8H_{12}N_2O_3$ hat. Eigenartig ist, dass die Farbe des Hydrochlorates intensiv grün ist. Steudel.

2473. Nierenstein, M. (Runcorn Res. Lab., Liverpool, School of Tropical Med.). — *„Zur Konstitution des Tannins. IV. Mitteilung."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 3015—3019, Sept. 1908.

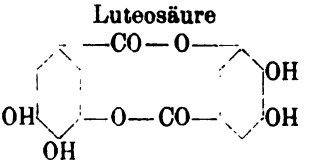
Bei Oxydation von Handelstannin mit Wasserstoffsuperoxyd bildet sich zunächst eine vom Verf. Luteosäure genannte, in kalter Sodalösung lösliche Verbindung (I) und weiter durch Wasserabspaltung daraus Ellagsäure (II). Man kann auch zuerst die Wasserabspaltung durch Behandeln von Acetyltannin in Pyridinlösung mit Phosgen bewirken und dann das Digallid (III), bzw. sein Tetraacetylderivat, mit H_2O_2 zu Ellagsäure oxydieren. Es bestätigen diese Untersuchungen die für eine Komponente des Tanningemenges aufgestellte Digallussäureformel (IV).



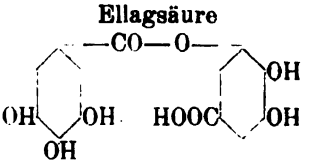
I.
Luteosäure



II.
Ellagsäure



III.
Digallid



IV.
Tannin Quade.

2474. Vieweg, W. (Technolog. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Einwirkung kalter Natronlauge auf Cellulose. II. Mitteilung."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 3269—3274.

Verf. hat die Resultate seiner früheren Arbeit über den gleichen Gegenstand (vgl. Bioch. C., VI, No. 2078) nachgeprüft und in allen Teilen bestätigt gefunden.

Vor Eintritt des stöchiometrischen Verhältnisses, das der durch einen Knickpunkt gekennzeichneten Bildung der Gladstoneschen Verbindung

$C_{12}H_{19}O_{10}Na$ entspricht, zeigt die Kurve, welche die Aufnahme von NaOH aus Natronlauge durch Cellulose widergibt, einen unregelmässigen Verlauf; nach dem Knick läuft sie geradlinig horizontal. Der Knickpunkt tritt bei um so niedrigerer Konzentration der Lauge ein, je tiefer die Temperatur ist, je höher der Mercerisationsgrad liegt und je stärker der Gehalt der Lauge an Kochsalz ist. Quade.

2475. Schrötter, Hugo und **Weitzenböck**, Richard (Chem. Inst. d. Univ., Graz). — *„Über die Natur und Konstitution der Rhizocholsäure."* Monatsh. f. Ch., 1908, Bd. 29, p. 749—751.

Verff. hatten kürzlich mitgeteilt, dass sie aus Cholesterin und Cholalsäure wie auch aus Kampfer und Terpentinöl beim Behandeln mit konzentrierter Schwefelsäure und nachfolgender Einwirkung von Salpetersäure dieselbe, Rhizocholsäure genannte, kristallisierende Verbindung erhalten hätten, wodurch der Zusammenhang dieser Körpergruppen nach ihrer Annahme eine wichtige Stütze erfahren hatte. Durch Prof. Windaus wurden nun die Verff. auf die Möglichkeit sekundärer Bildung dieser Verbindung aus abgeschiedener Kohle hingewiesen.

Es wurden also die Versuche neu aufgenommen und in der Tat gefunden, dass die gebildete Säure Benzolpentacarbonsäure ist, wie sie zuerst Friedel und Crafts und später Verneuil aus Holzkohle und Schwefelsäure dargestellt haben. Es fallen damit die für den Zusammenhang des Cholesterins und der Cholalsäure mit den Terpenen gezogenen Folgerungen. Quade.

2476. Tschirch, A. und **Gauchmann**, S. (Pharmaz. Inst. d. Univ. Bern). — *„Weitere Untersuchungen über die Glycyrrhizinsäure."* Arch. d. Pharm., 1908, Bd. 246, p. 545—558.

Durch eine frühere Untersuchung hatten Tschirch und Cederberg festgestellt (Arch. d. Pharm., Bd. 245, p. 97), dass das von ihnen zum erstenmal kristallisiert erhaltene Glycyrrhizin der Wurzel des Süssholzes Glycyrrhiza glabra durch Säuren in Glycyrrhetinsäure

$$C_{31}H_{45}O_3(OH_2) \cdot COOH$$

und 2 Mol. einer Säure, die wahrscheinlich mit Glucuronsäure identisch war, gespalten wird.

Verff. geben hier noch einige Anleitungen zu einer möglichst ausbeutereichen Darstellung des Glycyrrhizins, beschreiben dann die Hydrolyse mit verdünnter Schwefelsäure unter Druck und die Isolierung der Spaltprodukte. Die nicht mehr süss schmeckende Glycyrrhetinsäure ist wasserunlöslich und kann durch Filtration aus dem Reaktionsgemisch abgetrennt werden. Aus dem von Schwefelsäure befreiten Filtrat konnte ein Phenyl-p-Bromosazon dargestellt werden, das mit dem der Glucuronsäure identisch war. Die Analysenresultate aus der Verbrennung eines in Wasser schwer löslichen, aus dem eingedampften Filtrat auskristallisierten Körpers stimmten für das Anhydrid der Glucuronsäure, so dass an dem Vorkommen dieser Verbindung, die auch durch die bekannten Reaktionen, besonders die charakteristische Färbung mit Naphtoresorcin und Salzsäure nach Tollens, nachgewiesen werden konnte, im Pflanzenkörper nicht mehr zu zweifeln ist.

Die Glycyrrhetinsäure, farblose, bei 210° schmelzende Nadeln, enthält höchstens eine doppelte Bindung, keine Methoxyl- oder Äthoxylgruppen, liefert bei der Oxydation mit Salpetersäure weder Pikrin- noch Oxalsäure

und bei der Destillation mit Zinkstaub einen kristallinischen Körper, der vielleicht Naphthalin ist.

Das Glycyrrhizin ist ein neuer Typ unter den Süsstoffen.

Quade.

2477. **Knorr**, Ludwig und **Raabe**, Felix (Chem. Inst. d. Univ. Jena). — *„Über die Beziehung des Pseudoapokodeins zum Apomorphin. XIX. Mitteilung. Zur Kenntnis des Morphins von Ludwig Knorr."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 3050—3054, Sept. 1908.

Die schon früher von Knorr und Rot (vgl. Bioch. C., VI, No. 1505) ausgesprochene Vermutung, dass das aus Kodein oder besser noch aus Pseudokodein durch Schmelzen mit Oxalsäure unter Austritt von 1 Mol. Wasser gebildete Pseudoapokodein als 3-Methyläther des Apomorphins anzusehen sei, konnte jetzt durch genauen Vergleich dieses Produktes wie auch mehrerer Derivate mit den aus Apomorphin dargestellten analogen Verbindungen definitiv bewiesen werden. Quade.

Lipoide.

2478. **Long**, J. H. und **Gephart**, F. (Northwestern Univ. Med. School. Chicago). — *„On the behavior of lecithin with bile salts, and the occurrence of lecithin in bile."* Journ. Am. Chem. Soc., Bd. 30, p. 1312 bis 1319, Aug. 1908.

Eine Phosphorverbindung (Lecithin) wird mit den Salzen der Galle niedergeschlagen, welche nicht als Ganzes abgetrennt werden kann. Gallensalze können 80% ihres Gewichtes Eilecithin in stabiler Lösung halten. Ein grösserer Teil kann jedoch durch Niederschlagung abgetrennt werden. Der übrig bleibende, durch Azeton nicht entfernbare Teil, ist weit grösser als der in irgend einer Galle vorkommende.

Durch Beimischung anorganischer Salze kann die Reaktion verschärft werden. Einige Salze bedingen jedoch eine Niederschlagung.

Die Rotation des Lecithins in der Lösung der Gallensalze beträgt etwa $[\alpha]_D = 7{,}75°$. B.-O.

2479. **Dorée**, Charles and **Gardner**, **Addyman**, John (Physiol. Lab., Univ. of London). — *„Coprosterol Part I."* Journ. of Chem. Soc., Bd. 93, p. 1625—1633, September 1908.

Aus Koprosterin konnte ein Keton gewonnen werden, woraus folgt, dass es wie das Cholesterin eine sekundäre Alkoholgruppe enthält.

Durch Kochen mit einer Lösung von Natriumamylat in Amylalkohol wurde das Koprosterin in ein Isomeres, das ψ-Koprosterin, umgewandelt, das bei 119° schmilzt — reinstes Koprosterin aus den Fäces eines Hundes, der grössere Mengen Gehirn gefressen hatte, schmolz bei 100° — und Ester von anderen Eigenschaften wie das Koprosterin gibt, aber beim Oxydieren mit Chromsäure in ein mit dem aus Koprosterin erhaltenen identisches Keton übergeführt wird.

Die beiden Koprosterine sind weder mit dem α-Cholestanol noch dem β-Cholestanol, das nach Willstätters Untersuchungen (Biochem. C., Bd. VII, No. 1750) zweifellos als Dihydrocholesterin angesehen werden muss, identisch. Eine Bruttoformel stellen die Verff. nicht auf. Ihre Analysen stimmen gleich gut auf Formeln mit C_{26} wie mit C_{27}; sie halten es nicht für ausgeschlossen, dass Koprosterin aus dem Cholesterin durch Bakterientätigkeit unter Abspaltung eines Kohlenstoffatoms entsteht. Quade.

2480. Cohen, N. H. (Lab. d. Kolonialmuseums, Haarlem). — *„Über Phytosterine aus Balata."* Arch. d. Pharmazie, Bd. 246, p. 510—514.

Balata, ein Rohprodukt aus Guyana, das in der Technik eine Mittelstellung zwischen Kautschuk und Guttapercha einnimmt, wurde mit Alkohol ausgezogen und aus dem alkoholischen Auszug durch fraktionierte Kristallisation neben den schon von Tschirch und Scherewski isolierten Körpern β-Amyrinacetat und β-Balalban ein Lupeolester in glänzenden Blättchen gewonnen, der mit dem synthetischen Lupeolacetat nicht identisch aber isomer ist.

Das β-Balalban liefert bei der Verseifung einen bei 116° schmelzenden Körper $C_{30}H_{50}O$; die abgespaltene Säure ist wahrscheinlich Essigsäure.

Quade.

2481. Cohen, N. H. (Lab. d. Kolonialmuseums, Haarlem). — *„Über Phytosterine aus afrikanischem Rubber.* Arch. d. Pharm., Bd. 246, p. 515 bis 520.

Aus dem koagulierten Milchsaft einer südafrikanischen Euphorbie, die nur 5,5% Reinkautschuk neben 70% Harz enthielt, konnten ausser β-Amyrinacetat zwei Phytosterine $C_{30}H_{50}O$ und $C_{26}H_{44}O$, H_2O isoliert werden, die mit keinem der bisher bekannten Pflanzenkörper identisch sind. Auffallend ist aber die grosse Ähnlichkeit des letztgenannten Phytosterins mit dem von Schulze aus Wollfett isolierten Isocholesterin; sind beide Stoffe tatsächlich dieselben, so würde die Unterscheidung zwischen Cholesterinen und Phytosterinen keine Bedeutung mehr haben. Quade.

2482. Cohen, N. H. — *„Notiz über das Lupeol."* Arch. d. Pharm., Bd. 246, p. 520—522.

Der von Klobb aus den Blütenköpfen der römischen Kamille gegewonnene und Anthesterin genannte Körper ist identisch mit Lupeol.

Quade.

Proteine und Spaltprodukte, Polypeptide.

2483. Malenück, W. D. (Physiol. chem. Lab. d. Univ. Charkow). — *„Zur Chemie der Protamine. I. Mitteilung. Über das Protamin aus den Spermatozoen des kaspischen Störs, Accipenser Guldenstädtii."* Zeitschrift f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 99, Sept. 1908.

Darstellung und Analyse eines Protamins aus Störspermatozoen nach der Kosselschen Methode. Das vom Verf. bereitete Protamin war mit Adenin verunreinigt, wie eine nähere Untersuchung des Pikratniederschlags zeigte.

Steudel.

2484. Marko, Demetrius (Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Spaltung der α-Amino-n-capronsäure in die optisch-aktiven Komponenten."* Annal. d. Chem., Bd. 362, p. 333—337, Aug. 1908.

Wie beim Leucin, Phenylalanin und Valin lässt sich die Spaltung der α-Amino-n-capronsäure viel bequemer bei Anwendung der Formylverbindung als bei der der Benzoylverbindung (vgl. Fischer und Hagenbach, Chem. Ber., Bd. 34, p. 3764) über das Brucinsalz durchführen. Für die d-Verbindung fand Verf. den Wert $[\alpha]_D^{20} = +23{,}14°$, etwas höher als die beiden älteren Autoren. Quade.

2485. Kay, Francis W. (Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Spaltung des α-Methylisoserins in die optisch-aktiven Komponenten."* Ann. d. Chem. Bd. 362, p. 325—332, Aug. 1908.

Die Amidooxyisobuttersäure (α-Methylisoserin)

$$CH_3 \cdot CH_2(NH_2) \cdot CH_2(OH) \cdot COOH$$

wurde in die Benzoylverbindung übergeführt, sodann mit einer heissen Lösung von Brucin in absolutem Alkohol versetzt, worauf sich die d-Verbindung ausschied, die mit Natronlauge zerlegt und durch Kochen mit Bromwasserstoffsäure in die freie Säure $[\alpha]_D^{20} = 4{,}34^0$ umgewandelt wurde. Die l-Leucinverbindung der Mutterlauge, über das Chininsalz gereinigt, zeigte als freie Säure in 10 %iger wässeriger Lösung $[\alpha]_D^{20} = -4{,}15^0$.

Quade.

2486. Fischer, Emil und **Kropp**, Walter (Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Synthese von Polypeptiden XXVI. 1. Derivate der α-Aminostearinsäure."* Annal. d. Chem., Bd. 362, p. 338—343. Aug. 1908.

Die nach einer Vorschrift von Hell und Sadomsky (Chem. Ber., Bd. 24, p. 2395) dargestellte Aminostearinsäure liefert, in Methylalkohol suspendiert, nach zweistündigem Kochen unter Einleiten von Salzsäure in guter Ausbeute den Methylester, der mit Chloracetylchlorid gekuppelt wurde.

Das entstandene Produkt wurde mit $\frac{n}{2}$-alkoholischer Natronlauge verseift und mit alkoholischem Ammoniak im Einschlussrohr bei 100° amidiert. Die resultierende Glycyl-α-aminostearinsäure krystallisiert in kugeligen Aggregaten von mikroskopischen Stäbchen und ist in Wasser und den gewöhnlichen organischen Solventien ausser Eisessig so gut wie unlöslich.

Das gleiche gilt von dem Glycylaminostearinsäureanhydrid, das aus dem Halogenacylaminosäureester mit alkoholischem Ammoniak erhalten wurde. Vom Dipeptid unterscheidet es sich dadurch, dass es in heisser, ganz verdünnter Natronlauge unlöslich ist.

α-Aminoverbindungen der hochmolekularen Fettsäuren sind bisher in der Natur noch nicht beobachtet. Immerhin aber scheint es nicht überflüssig, die Polypeptidsynthese auch auf diese Körper zu übertragen und ihre Eigenschaften zu studieren. Quade.

2487. Kay, Francis W. (Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Synthese von Polypeptiden XXVI. 2. Derivate der β-Aminobuttersäure und des α-Methylisoserins."* Annal. d. Chem., Bd. 362, p. 348—360, Aug. 1908.

Nach bekannter Methode wurden aus inaktiven Ausgangsmaterialien Leucyl- und Alanyl-β-aminobuttersäure dargestellt.

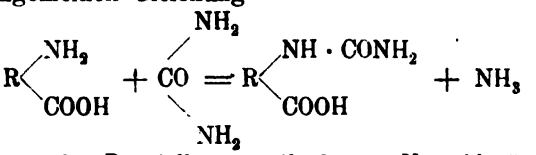
Bei Kuppelung von α-Methylisoserin und inaktivem α-Bromisocapronylchlorid wurde ein Gemisch zweier Isomeren gewonnen, die, wie dies früher geschehen ist, als Verbindung A und B unterschieden werden.

Die aus den Bromkörpern erhaltenen Dipeptide Leucyl-α-methylisoserin A und B sind als Racemgemische von d-Leucyl-d-serin mit l-Leucyl-l-serin im einen und von d-Leucyl-l-serin mit l-Leucyl-d-serin im andern Falle anzusehen. Quade.

2488. Lippich, Fritz (Med.-chem. Inst. d. Prager Dtsch. Univ.). — *„Über Uramidosäuren. II. Mitteilung."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2953—2974.

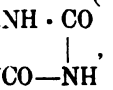
Wie Verf. in einer früheren Mitteilung (Chem. Ber., Bd. 39, p. 2953) angab, konnte er die von Baumann und Hoppe-Seyler für die Bildung der Hydantoinsäure angewandte Reaktion (Kochen von Glycocoll und Harnstoff mit Barytwasser) bei Verwendung von Leucin zur Darstellung der Isobutylhydantoinsäure verwerten.

Wie nun neuere Untersuchungen gelehrt haben, kann diese Reaktion, die nach der allgemeinen Gleichung



verläuft, als allgemeine Darstellungsmethode von Uramidosäuren aus Aminosäuren gelten.

Die Uramidosäuren geben in wässeriger Lösung mit Quecksilbernitrat amorphe Fällungen, die sich im Überschuss von Alkali lösen (Unterschied von Harnstoff).

Durch Einwirkung freier verdünnter Mineralsäuren in der Wärme entstehen aus den Uramido-(Hydantoin-)säuren durch Wasserabspaltung leicht die Hydantoine  , die eine schwache, aber doch deutlich wahrnehmbare Löslichkeit in Äther besitzen. Bei langdauernder Säureeinwirkung wird Kohlensäure und Ammoniak abgespalten und die Aminosäure zurückgebildet.

Die Ringbildung und Spaltbarkeit der Uramidosäuren lässt daran denken, dass auch im Eiweiss solche Gruppen vorhanden sind, die durch Anhydridbildung Mitursache für die Erscheinung der Koagulation sein könnten und auch das Auftreten von Ammoniak bei der Hydrolyse erklärten. Verf. will zur Entscheidung der Frage untersuchen, ob bei der Eiweisshydrolyse neben Ammoniak Kohlensäure, und zwar in einem bestimmten Verhältnisse zur entwickelten Ammoniakmenge, auftritt.

Durch 6—10stündiges Kochen mit Barytwasser und einem Überschuss von Harnstoff wurden Hydantoinsäure, α-Uramido-propion-, -isobutter-, -isovalerian-, -isobutylessig-bernstein-glutar- und -p-oxyphenylpropionsäure aus Glycocoll, Alanin, α-Aminobuttersäure, Valin, Leucin, Asparaginsäure, Glutaminsäure und Tyrosin dargestellt, ferner aus Taurin die Taurocarbaminsäure $NH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2—CH_2 \cdot SO_3H$ und durch Kochen mit Säuren daraus einige der entsprechenden Hydantoine. Salze und physikalische Eigenschaften der teilweise zum ersten Male dargestellten Verbindungen werden ausführlich beschrieben. Quade.

2489. Lippich, Fritz (Med.-chem. Inst. d. Prager Dtsch. Univ.). — *„Über Uramidosäuren. III. Mitteilung."* Chem. Ber., 1908, Bd. 41, p. 2974 bis 2983.

Stellt man nach der im vorstehenden Referat beschriebenen Barytwasser-Harnstoffreaktion die Uramidosäuren dar, so gelangt man bei Verwendung optisch-aktiver Aminosäuren doch nur zu unter dem Einfluss des Baryts racemisierten Produkten. Dagegen konnten in fast ebenso guter Ausbeute die optisch-aktiven Säuren bzw. ihre Ammoniumsalze erhalten werden, wenn man die Aminosäuren mit einem Harnstoffüberschuss in wenig Wasser gelöst mehrere Stunden hindurch kocht. Offenbar erklärt sich dieser Vorgang aus teilweiser Umwandlung des Harnstoffs in cyansaures Ammonium, das ebenso wie das schon früher zu dem Zwecke benutzte Kaliumcyanat, direkt mit den Aminosäuren unter Bildung von Uramidosäure in Reaktion tritt. Vielleicht kann diese Möglichkeit, Aminosäuren unter Erhaltung ihrer Aktivität umzuwandeln, für die Isolierung

derer unter ihnen in Betracht kommen, die eine Hydantoinsäure bzw. ein Hydantoin von charakteristischen Eigenschaften liefern.

Die Bildung von Uramidosäuren konnte auch beobachtet werden, wenn Aminosäuren mit Urethan und Barytwasser oder in wässeriger Lösung mit Guanidin erhitzt wurden. Verf. scheinen diese Bildungsweisen deshalb von Interesse, weil damit alle nach dem momentanen Stand unserer Kenntnisse als Vorstufen des Harnstoffs in Betracht kommenden Körper in Beziehung zur Uramidosäurebildung gesetzt sind. Quade.

2490. Rona, P. und **Riesser,** O. (Biochem. Lab. d. städt. Krankenh. am Urban, Berlin). — *„Zur Kenntnis des Hippomelanins. I. Vorläufige Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 143, Sept. 1908.

Untersuchung des schwarzen Farbstoffs der melanotischen Sarkome vom Pferde. Abbau mit Wasserstoffsuperoxyd als Oxydations- und Spaltungsmittel. Es gelingt leicht, das Melanin zu klarer Lösung zu bringen. 56% des Gesamtstickstoffs wurden als Ammoniak erhalten. Aus dem Rest liessen sich neben Oxalsäure mindestens zwei stickstoffhaltige Körper isolieren, eine Säure, die als Cu-Verbindung gewonnen wurde, und eine Base, von der das Pikrolonat und die Platinchloridverbindung analysiert wurden.

Steudel.

2491. Primavera, A. (Klin. Spital, chem. Abt., Neapel). — *„Contributo allo studio del pigmento dei melanosarcomi."* (Beitrag zum Studium des Pigments der Melanosarkome.) Giorn. Int. Scienze Med., 1908, Bd. 29.

Verf. hat bei einem Falle von Melanosarkom der Leber das Melanin aus dem Hirn extrahiert und untersucht, wobei er folgende Werte fand: C = 54,01 %, H = 6,31 %, S = 9,11 %, N = 10,20 %, O = 20,22 %.

Im Melanin konnte Verf. Eisenspuren nachweisen, die er auf die geringe Eisenmenge zurückführt, welche im Harn stets vorkommt und die er darum als Verunreinigungen betrachtet.

Ferner fand der Verf. in dem Harn der Patientin eine beträchtliche Menge Tyrosin, welche in dem Masse, wie die Melaninmenge zunahm, abnahm.

Aus seinen Untersuchungen schliesst Verf., dass das bei Tumoren erscheinende Melanin nicht durch das Blut, sondern durch die histologischen Elemente der Tumoren selbst erzeugt wird, und zwar wahrscheinlich durch die Wirkung der von denselben abgesonderten Enzyme auf das Tyrosin oder auf andere Produkte der Zersetzung der Proteinstoffe.

Ascoli.

Analytische Methoden.

2492. Paucke, Martin. — *„Beiträge zum Nachweis von Arsen."* Inaug.-Diss., Leipzig, 1908, 77 p.

1. Aluminiumhydroxyd ist als Adsorptionsmittel für Arsen aus Arsenit- und Arseniatlösungen nur bedingt brauchbar, da die Adsorption nur bei sehr grossem Überschusse quantitativ verläuft und zwar in der Wärme besser als in der Kälte.
2. Eiweisslösung ist als Adsorptionsmittel unbrauchbar.
3. Eisenhydroxyd adsorbiert die kleinsten Arsenmengen aus ihren Lösungen bei entsprechenden Mengenverhältnissen quantitativ.
4. Die Adsorption durch Eisenhydroxyd verläuft am besten in der Kälte und durch Fällen des Hydroxyds in den Arsenlösungen mit

geringem Überschuss an Ammoniak. In der Wärme verläuft die Adsorption unregelmässiger.

5. Die Adsorptionsfähigkeit des Eisenhydroxyds nimmt mit steigender Konzentration des Arsengehaltes zu und zwar verläuft die Adsorption gemäss der Formel $E = A^p \cdot q$.
6. Wärme und Schütteln des Niederschlages setzen die Adsorptionsfähigkeit herab.
7. Bei langsamer Arsenwasserstoffentwickelung, bei Zusatz von 0,015 mg Arsen in der Stunde, ist es möglich, das Arsenwasserstoffgas an einer Stelle quantitativ zu zersetzen.
8. Das Gewicht der Arsenspiegel lässt sich mit der Nernstschen Wage bestimmen.
9. Bei Verwendung von verkupfertem Zink wirkt die Gegenwart von Eisensalzen im Marshschen Apparat bei der Arsenwasserstoffentwickelung nicht hindernd.
10. Reine Salzsäure ist zur Gasentwickelung im Marshschen Apparat zum Nachweise kleinster Mengen Arsens bis zu 0,0005 mg Arsen geeignet.
11. Die Empfindlichkeitsgrenze für Antimonwasserstoff im Marshschen Apparat liegt bei ca. 0,015 mg Antimon.
12. Die Gutzeitsche Arsenprobe ist aus verschiedenen Gründen zum Nachweis kleinster Arsenmengen ungeeignet.
13. Reiner Wasserstoff reduziert neutrale und saure Silbernitratlösung. Ammoniakalische Silbernitratlösung wird erst nach Verdampfen des Ammoniaks zersetzt.
14. Der Nachweis kleinster Arsenmengen durch Einleiten von Arsenwasserstoff in verdünnte Silberlösung ist nicht möglich, da jeder Wasserstoff mehr oder weniger grosse Beimengungen Silber reduzierender Gase mit sich führt. Bei Mengen über 3—5 mg Arsen lässt sich diese Methode jedoch anwenden.
15. Zur Befreiung des Wasserstoffgases von seinem Arsengehalt sind Permanganat- und Silbernitratlösungen sowie festes Jod am geeignesten.
16. Neutralsalze lassen sich in konzentrierten Lösungen durch Einwirken von Eisenhydroxyd von den letzten Spuren Arsen befreien.
17. Konzentrierte Schwefelsäure kann durch einen kontinuierlichen Chlorwasserstoffstrom bei ca. 250° vollständig vom Arsen befreit werden.
18. Aus den gereinigten Neutralsalzen lassen sich mittelst der reinen Schwefelsäure die zugehörigen Säuren vollständig arsenfrei gewinnen.
19. Mit den gereinigten Chemikalien ist es möglich, einwandfreie Arsenuntersuchungen anzustellen. Fritz Loeb, München.

2493. Nasmith, G. G. and **Fiddlar**, E. — *„A criticism of the nitromolybdate method for the detection of phosphorus in tissues."* Journ. of Physiol., 1908, Bd. 37, p. 278—283.

Untersuchungen über den mikrochemischen Nachweis von Phosphor. Verff. finden im Gegensatz zu Scott, dass die hierzu nötige Behandlung mit kalter Salpetersäure aus Nukleinen und Nukleinsäuren unorganische Phosphorsäure abspaltet. Die Gegenwart kolloidaler Substanzen verhindert

jedoch die Ausfällung durch Ammoniummolybdat in kristallinischer Form. Anstattdessen fällt ein amorpher, flockiger Niederschlag von Ammoniumphosphomolybdat aus.

In bezug auf die Reduktion dieses Niederschlages durch Phenylhydrazinchlorhydrat schliessen sich Verff. jedoch den Einwänden Bensleys an, fand, dass durch dieses Reagens nicht nur die Phosphor-Molybdänverbindungen, sondern überhaupt alle Molybdänverbindungen reduziert werden.

Das Auftreten einer blaugrünen Färbung in den Schnitten zeigt also nicht das Vorhandensein von Phosphor an. Cramer.

2494. Dennstedt, M. und **Hassler,** F. (Chem. Staatslab., Hamburg). — *„Die gleichzeitige Bestimmung des Stickstoffs mit Kohlenstoff, Wasserstoff usw. in organischen Verbindungen nach der Methode der vereinfachten Elementaranalyse."* Chem. Ber., Bd. 41, p. 2778—2782, Sept. 1908.

Die hier beschriebene Methode wird nur dann vor der gesonderten Stickstoffbestimmung den Vorzug verdienen, wenn es sich um kostbare, in analysenreinem Zustande schwer beschaffbare Verbindungen handelt.

Das Prinzip des Verfahrens, über dessen Einzelheiten im Original nachzulesen ist, ist kurz das folgende. Mit aus Permanganat entwickeltem Sauerstoff wird aus dem Apparat alle Luft vertrieben, sodann kurz vor Beginn der Verbrennung hinter das Palladiumchlorürfläschchen ein Erlenmeyerkolben geschaltet, der zur Sauerstoffabsorption mit einer salzsauren Lösung von Kupferchlorür, in die Kupferrollen hineingestellt sind, beschickt ist.

Die Verwendung dieses Stoffgemisches, das bei Zusatz geringer Mengen Kupfersulfat noch geschwinder den Sauerstoff absorbiert, ermöglicht eine ausgiebige und quantitative Entfernung des Sauerstoffs, so dass ein reiner Stickstoff aufgefangen werden kann. Geringe Menge Stickstoff, die das Bleisuperoxyd in Form von Bleinitrat zurückhält, können dem Superoxyd mit 33 $^0/_0$igem Alkohol entzogen und durch Eindampfen des Filtrates und Wägen des Rückstandes bestimmt werden.

Die Methode soll in der Hand dessen, der die vereinfachte Elementaranalyse beherrscht, keine besonderen Schwierigkeiten bieten.

Quade.

2495. Menyhért, W. (II. Med. Klinik d. Univ., Budapest). — *„Eine rasche und genaue Bestimmung der Endreaktion bei der Zuckertitration mittelst Fehlingscher Lösung."* Dtsch. Med. Woch., 1908, No. 36.

Verf. stellt sich ein Reagenzpapier durch Befeuchten von Filtrierpapier mit Essigsäure und Ferrocyankalilösung her, das er trocknen lässt. Vorhandensein unreduzierten Kupfers macht sich beim Betupfen durch einen violetten Kreis von Ferrocyankupfer bemerkbar; das vollständige Verschwinden dieses Kreises zeigt das Ende der Reaktion an.

S. Rosenberg.

2496. Shimidzu, Yoshitaka (Med. Chem. Inst., Tokio). — *„Über die quantitative Bestimmung des Milchzuckers mittelst ammoniakalischer Kupferlösung."* Bioch. Zeitschr., Bd. XIII, p. 243, Sept. 1908.

Milchzucker lässt sich sowohl in reinen Lösungen wie auch in der Milch nach der, von Kumagawa-Suto modifizierten, Pavyschen Titrationsmethode bestimmen. Zu dem Zwecke wird die Laktose durch $^1/_2$—1-stündiges Kochen mit 10 $^0/_0$ H_2SO_4 oder 5 $^0/_0$ HCl invertiert. In der Milch

muss die nach der Methode von Ritthausen-Soxhlet oder nach der Methode von Suto, ausgeführte Enteiweissung vorangehen. Die Titrationsresultate stimmen mit den nach Allihn-Soxhlet erhaltenen überein.

C. Funk.

2497. Pozzi-Escot, M. Emm. — *„Dosage de l'acide succinique dans les vins et dans les liquides fermentés en présence d'acides fixes."* C. R. Ac. Sc. Paris, 1908, Bd. 147, p. 600.

Ausfällen von Oxalsäure und Schwefelsäure durch $BaCl_2$, der Eiweissstoffe, Weinsäure, Zitronensäure und Phosphate durch Bleiessig, Entfernen der Äpfelsäure durch Oxydation mit $KMnO_4$-Bernsteinsäure mit Ba gefällt, als $BaCO_3$ bestimmt. Gatin (O.).

2498. Bougault, J. — *„Sur le procédé de Messinger et Vortmann pour le dosage de quelques phénols. Séparation de l'acide salicylique."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 28, p. 145, Aug. 1908.

Nach dem bekanntlich auf Zusatz einer bekannten überschüssigen Jodmenge zur warmen alkalischen Lösung, Ansäuern nach Erkalten und Titration des überschüssigen J beruhenden Verfahren konnte Salizylsäure im Gemenge mit Benzoesäure und Zimtsäure befriedigend bestimmt werden. Um auf diesem Wege auch eine Trennung durchzuführen, wollte Verf. die Natur der entstehenden Produkte sicherstellen. Die nach M. und V. sich bildenden Dijodphenoljodide aus Phenol, Salizylsäure usw. erwiesen sich als Gemische. Als Endprodukt der Einwirkung von Jod auf Phenol sowohl als auf Salizylsäure und p-Oxybenzoesäure wurde stets nur ein einziges Produkt gewonnen, das identisch mit dem „roten Körper" von Lautemann ist und von Kämmerer und Benzinger als Tetrajoddiphenylenchinon bzw. Tetrajoddiphenylendioxyd $(C_6H_2J_2O)_2$ erkannt wurde. Seine Unlöslichkeit in Wasser ermöglicht die Verwendung für eine gewichtsanalytische Bestimmung der Salizylsäure.

Trijodsalizylsäure konnte nicht gewonnen werden; ihre Existenz ist zweifelhaft.

Die Art der Bildung des „roten Körpers" gleicht durchaus der von Aristol aus Thymol. Man wird daher vielleicht auch für das Aristol eine ähnliche Konstitution anzunehmen haben. L. Spiegel.

2499. Hopfgartner, K. (Chem. Lab. d. Univ., Innsbruck). — *„Beitrag zur Kenntnis der Salicylsäure-Eisenreaktion."* Monatsh. f. Ch., 1908, Bd. 29, p. 689—712.

Die bekannte Violettfärbung von Salicylsäurelösungen auf Zusatz von Ferriverbindungen beruht auf der Bildung des kristallisiert zu erhaltenden Körpers

$$Fe{<}^{OH}{=}(C_7H_5O_3)_2 + H_2O,$$

der sich in Wasser und Ferrichloridlösungen mit violetter Farbe löst. Es spricht vieles dafür, dass das Ferriatom durch Vermittelung der Phenolgruppe mit dem Säuremolekül verknüpft ist, weswegen die Verbindung nur wenig elektrolytisch dissoziiert und daher eigenartig gefärbt ist.

Quade.

2500. Walbum, L. E. — *„Ein neues Albuminimeter."* Dtsch. Med. Woch., 1908, H. 40.

Die angegebene Methode ist eine kolorimetrische. Sie dient im wesentlichen zur Eiweissbestimmung im Harn. Der Urheber geht von der Er-

fahrungstatsache aus, dass schwarze Objekte durch eine weisslich trübe Flüssigkeit betrachtet uns bläulich erscheinen. Die Farbnüance ist von der Dichte der Trübung abhängig. Das Albuminimeter ist nun folgendermassen eingerichtet. In einem viereckigen Holzrahmen ist ein trübes weissliches Glas (Normalglas) und dicht neben demselben ein graduiertes Röhrchen eingefügt. In fester Verbindung mit dem Rahmen hinter demselben ist ein horizontal gestelltes schwarzes Hölzchen angebracht, auf welches der Beobachter durch das weissliche Glas und das graduierte Röhrchen hindurchblickt. In das graduierte Röhrchen werden nun 2 cm^3 des filtrierten Urins gebracht, und 10% Trichloressigsäure, welche durch Ausfällung des Eiweisses eine Trübung hervorruft, bis zur Marke 0,1 aufgefüllt. Ist durch Beobachtung des schwarzen Hölzchens festgestellt, dass die Trübung im Eiweissharn eine stärkere ist wie die des Normalglases, so wird solange in das graduierte Röhrchen von einer 25%igen Kochsalzlösung hinzugefügt, bis die Farbnüance des schwarzen Hölzchen durch das graduierte Röhrchen betrachtet ebenso erscheint wie durch das Normalglas. Der Eiweissgehalt ist dann leicht an dem empirisch geeichten Röhrchen abzulesen. Nach den Angaben des Verfs. scheint die Methode für praktische Zwecke hinreichend genau.

K. Henius.

Färbung.

2501. Sisley, M. P. (Lyon). — *„Contribution à l'étude des phénomènes de teinture. Sur l'absorption des colorants acides et du tannin par la soie."* Bull. d. l. Soc. Chim. de France, Bd. III/IV (IV), p. 919—927.

Verf. hatte früher die Beobachtung gemacht, dass saure Farbstoffe viel besser auf Seide ziehen, wenn das Farbbad angesäuert ist und die Hypothese aufgestellt, dass die Säuren die Bildung von Molekularverbindungen zwischen der Faser und dem Farbstoff begünstigen, indem sie in einem gewissen Grade die dissoziierende Kraft des Wassers abschwächen. Zur Stützung dieser Vermutung hat Verf. jetzt das Verhalten einiger bekannter Molekularverbindungen in neutraler und saurer Lösung bzw. Suspension untersucht und tatsächlich konstatieren können, dass Verbindungen wie Anthracen-, β-Naphtol-, Indol- und Skatolpikrat bei Zusatz von Mineralsäure viel beständiger sind und sich leichter bilden als ohne sie. Das gleiche gilt von einer Tanninätherverbindung.

Die den Fachleuten längst bekannte Erscheinung, dass Tannin in saurer Lösung besser als in neutraler auf Seide aufzieht, ist aus der gleichen Gesetzmässigkeit zu erklären.

Zur Erklärung der Fällung von Kolloiden bei der Färbung, bisher mit dem vagen Ausdruck „Adsorption" bezeichnet, darf vielleicht in einer gewissen Phase das Auftreten von sehr unbeständigen Molekularverbindungen angenommen werden.

Quade.

2502. Fischel, A., Prag. — *„Über eine vitale und spezifische Nervenfärbung."* Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie, 1908, No. 25, H. 2.

Verf. benutzt Alizarin, das er in Substanz oder wässeriger Lösung dem Wasser, in dem sich Cladoceren befanden, zusetzte. Das Nervensystem der Tiere war dunkelviolett gefärbt, die Farbe haftete im Nerven an Schollen und Körnchen verschiedener Gestalt. Auch die meisten Endzweige der Nerven waren gefärbt. Leider gelingt die Färbung bei einzelnen Tieren nicht, gelingt auch bisher nicht bei anderen Tierarten.

Die Methode ist also bisher nur bei Cladoceren, bei diesen aber vital und spezifisch wirksam.

W. Berg, Strassburg i. E.

2503. Hansen, Fr. C. C., Kopenhagen. — *„Über die Ursachen der metachromatischen Färbung bei gewissen basischen Farbstoffen."* Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie, 1908, No. 25, H. 2.

Methylenblau, Thionin, Toluidinblau, Neutralrot, Safranin können Gewebsbestandteile metachromatisch in der Farbe der Farbbase färben. Bei reinen Farbstoffen nimmt Verf. das Vorhandensein von hydrolytisch gebildeten Farbbasenmolekülen neben ionisierten und nicht dissoziierten Farbsalzmolekülen in der wässerigen Lösung an. Die metachromatische Färbung beruht auf einer Assoziation der Farbbase mit den gefärbten Gewebsbestandtellen im Sinne einer lockeren chemischen Bindung, aber auch in der Form auswählender Löslichkeit. Die metachromatische Färbung ist abhängig von dem Vorhandensein von Wasser, sie lässt keinen Schluss zu auf irgend welche weitere Eigenschaft des gefärbten Gewebsbestandteils.

W. Berg, Strassburg i. E.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

Respiration und Energiewechsel.

2504. Lesser, Ernst, J. (Phys. Inst., Halle a. S.). — *„Die Wärmeabgabe der Frösche in Luft und in sauerstofffreien Medien."* Zeitschr. f. Biol., Bd. 51, p. 287.

Die vorliegenden Untersuchungen gehen von der bekannten Entdeckung Pflügers aus, dass Frösche im sauerstofffreien Raum längere Zeit am Leben bleiben können. Entgegen der älteren Auffassung, dass es sich um eine Sauerstoffspeicherung im Organismus handele, bricht sich jetzt die Erkenntnis Bahn, dass ein anaerobiotischer Prozess, ähnlich der Hefegärung vorliegt.*) Es kann auf diese Weise jedoch nicht zu völliger Verbrennung des betreffenden Nährmaterials (Traubenzucker, Glykogen) kommen, sondern der Vorgang muss zur Bildung und Anhäufung kohlenstoffreicher und sauerstoffarmer Zwischenprodukte (bei der Hefegärung Alkohol)**) führen. Da diese Substanzen noch den grössten Teil des Energiegehalts des Ausgangsmaterials enthalten, müssen jedoch sehr grosse Mengen des betreffenden Nährmaterials verbrennen, um die nötige Energiemenge zu liefern. Es hat daher, trotz des verhältnismässig hohen Kohlenstoffgehalts der Zwischenprodukte, der anoxybiotische Verbrennungsvorgang, wie aus dem Beispiel der Alkoholgärung erhellt, den Effekt, dass bei geringer Wärmeproduktion eine unverhältnismässig hohe CO_2-Ausscheidung stattfindet, während unter Annahme der Sauerstoffspeicherung der zur CO_2-Bildung führende Prozess vor und nach der Sauerstoffentziehung der gleiche ist, also gleiche Wärmetönung haben muss.

Verf. hat nun, von diesem Gedankengange ausgehend, Frösche im Eiskalorimeter gehalten und die Wärmeproduktion sowohl wie die Kohlensäureausscheidung bestimmt, während er entweder Luft oder, im anoxybiotischen Versuche, Stickstoff durch das Kalorimeter hindurchleitete. Das Resultat war, dass die Kalorienproduktion im anoxybiotischen Versuch erheblich kleiner war als im oxybiotischen, die Kohlensäureausscheidung dagegen in den ersten Stunden auf das Doppelte gesteigert war. Auch

*) Vgl. übrigens die inzwischen erschienenen Ausführungen von Zuntz, welche sich durchaus mit denen Lessers decken: Die Kraftleistungen des Tierkörpers bei Paul Parey, Berlin 1908.

**) Nach den Ausführungen von Zuntz handelt es sich im Organismus der Wirbeltiere hauptsächlich um Milchsäure.

dieser Befund spricht also, wie in letzter Zeit schon manche Versuche, unbedingt gegen eine Sauerstoffspeicherung im Körper der Wirbeltiere.
W. Caspari.

2505. Warburg, Otto (Chem. physiol. Abteil. d. zool. Station, Neapel). — *„Beobachtungen über die Oxydationsprozesse im Seeigelei."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 1, Sept. 1908.

Untersuchungen über den Sauerstoffverbrauch sich furchender Seeigeleier. Es ergab sich, dass der Sauerstoffverbrauch nach der Befruchtung auf das 6—7fache steigt, ferner, dass die Differenzen im Verbrauch des Sauerstoffs mit den morphologischen Veränderungen wachsen. Verhindert man die Teilung der Eier, indem man sie in Seewasser bringt, dessen osmotischer Druck um einen bestimmten Betrag erhöht ist, so ist der Sauerstoffverbrauch nicht wesentlich verändert. Eine Eizelle atmet etwa 500 mal so stark wie eine Samenzelle. In hypertonischen Lösungen lässt sich der Sauerstoffverbrauch unbefruchteter Eier bis auf das Zehnfache steigern; bringt man die unbefruchteten Eier einige Zeit in hypotonisches Seewasser und dann in normales zurück, so ist jetzt eine Steigerung des Sauerstoffverbrauchs zu konstatieren. Der Temperaturkoeffizient chemischer Reaktionen gilt auch für die Oxydationen im Seeigelei. Bewegungen der Eier (Schütteln) war ohne Einfluss auf die Oxydationen.
Steudel.

2506. Krummacher, Otto (Phys. Inst., tierärztl. Hochschule, München). — *„Die Lösungswärme des Fleisch- und Eiweissharns des Hundes."* Zeitschr. f. Biol., 1908, Bd. 51, p. 317.

Verf. ermittelt die Wärmekapazität und Lösungswärme im Harn eines Hundes, der mit frischem Rindfleisch ernährt wurde (Fleischharn), und eines Hundes, der mit warmem Wasser ausgelaugtes Fleisch erhalten hatte (Eiweissharn). Die spez. Wärme des Fleischharns betrug bei 0,997 g N pro 100 g Harn 0,974. Die Lösungswärme pro 1 g Trockensubstanz 40,05 cal., pro 1 g N 116,1 cal. Die Lösungswärme des Eiweissharns betrug pro 1 g Trockensubstanz 47,65 cal., pro 1 g N 119,3 cal.

Die Einzelheiten der Bestimmungen und Berechnungen müssen im Original nachgelesen werden.
W. Caspari.

2507. Loening, Karl (Med. Klin., Halle a. S.). — *„Über den respiratorischen Gaswechsel im Fieber unter dem Einfluss der Nahrungsaufnahme."* Klin. Jahrb., 1908, Bd. XIX, H. 2.

1. Der respiratorische Gaswechsel im Fieber im nüchternen Zustande.

Die absoluten Kohlensäuremengen sind gegen die Norm nicht erhöht; die absolute Menge des Sauerstoffs um 18—20%. Infolgedessen sinkt der respiratorische Quotient bis auf 0,61.

2. Der Gaswechsel im Fieber bei Enthaltung von Nahrung.

Kohlensäureabgabe und Sauerstoffverbrauch verhalten sich für die Betrachtung der Tagesschwankungen gleich. Vielleicht steigen beide Werte etwas an, während sie beim Gesunden gleichbleiben oder sinken.

3. Der Gaswechsel im Fieber bei Aufnahme von Kohlehydraten.

Schnelle Steigerung der Kohlensäureabgabe (bis 40%) und entsprechendes Steigen des respiratorischen Quotienten nicht ganz bis zum Werte beim Gesunden; dann rasches Sinken, schneller als beim Gesunden. Anders beim Entfiebernden; hier steigt der Quotient langsamer als beim Gesunden, hält sich lange auf der Höhe und sinkt zur Zeit der abendlichen

Temperatursteigerung schnell wieder ab. Beim Rekonvaleszenten erstreckt sich sowohl das Ansteigen wie die Höhendauer des Quotienten auf noch längere Zeit.

4. Der Gaswechsel im Fieber bei Aufnahme von Eiweiss.

Langsame Steigerung von Kohlensäureabgabe und Sauerstoffverbrauch. 7—8 Stunden anhaltend; mässiges Ansteigen des Quotienten.

5. Der Gaswechsel im Fieber bei Aufnahme von Fett.

Steigen des Quotienten, bedingt durch erheblich vermehrte Kohlensäureabgabe. Auch der Sauerstoffverbrauch ist stärker gesteigert als beim Gesunden.

6. Der Gaswechsel im Fieber nach Aufnahme von Milch (als Paradigma gemischter Kost).

Auch hier zeigt sich, dass der Fiebernde nach der Nahrungsaufnahme schneller als der Gesunde seine Nüchternwerte wieder erreicht.

Seligmann.

2508. Senton, G. (Lab. de phys., Genf). — *„Action des antipyrétiques et des alcaloides sur la respiration des tissus „in vitro"*. Arch. int. de pharm. et de thér., 1908, Bd. XVIII, p. 217.

Mit Hilfe der von Batelli angegebenen Methode untersucht der Verf. die Einwirkung verschiedener Substanzen auf die Atmung isolierter Organe. Die Schlussfolgerungen lauten in der Übersetzung folgendermassen:

1. Chinin und salizylsaures Natrium verringern in verhältnismässig schwachen Konzentrationen die Grösse des Gasstoffwechsels isolierter Muskeln. Diese Einwirkung ist gering bei den Muskeln von Säugetieren, jedoch deutlich ausgeprägt bei denen der Vögel.
2. Antipyrin und Pyramidon äussern nur in hohen Konzentrationen schädigende Einflüsse auf die Atmung isolierter Muskeln.
3. Man kann annehmen, dass der durch Chinin und besonders durch salizylsaures Natron hervorgerufene Temperaturabfall zum Teil einer direkten Wirkung dieser Substanzen auf die Oxydationsvorgänge in den Geweben zuzuschreiben sei. Im Gegensatz dazu würde der Einfluss des Antipyrins und des Pyramidons nicht auf einer direkten Veränderung der Gewebsatmung beruhen.
4. Die Alkaloide Atropin, Pilocarpin, Nikotin, Morphin, Kaffein und Kokain üben keinen erheblichen Einfluss auf die Gewebsatmung isolierter Muskeln aus.

Kochmann, Greifswald.

2509. Camis, Mario (Physiol. Inst., Pisa). — *„Sul consumo di idrati di carbonio nel cuore isolato funzionante. Contributo allo studio delle sorgenti dell' energia muscolare."* (Über den Verbrauch von Kohlehydraten im isolierten funktionierenden Herzen. Ein Beitrag zum Studium der Quelle der Muskelkraft.) Zeitschr. f. allg. Physiol., 1908, Bd. VIII. p. 371—404, mit einer Textfigur.

Verf. bestimmte den Zuckerverbrauch in der Ernährungsflüssigkeit des durchspülten Herzens und den Glykogengehalt des Herzens bei Kaninchen, Katze und Fuchs. Bei Berechnung der geleisteten mechanischen Arbeit ergab sich, dass beim Kaninchenherzen bei gleicher mechanischer Arbeit der Zuckerverbrauch mit der Belastung wächst. Beim Katzenherzen war indessen kein Zuckerverbrauch nachzuweisen, doch war der Glykogengehalt der Katzenherzen nach der Arbeit im Durchspülungsapparat immer geringer als bei frischen. Ebenso verhielt es sich beim Fuchs.

Dieser Unterschied wird vom Verf. auf die verschiedene Ernährungsweise zurückgeführt. Die Pflanzenfresser finden die Quelle ihrer Muskelkraft im zirkulierenden Zucker, der aus den Kohlehydraten der Nahrung stammt. Die Fleischfresser finden die Quelle der Muskelkraft im eigenen Muskelglykogen, das aus dem Eiweiss der Nahrung gebildet wird.

Mangold, Greifswald.

Stoffwechsel.

2510. Cramer, W. (Physiol. Depart., Edinburgh, Univ.) — *„On the assimilation of protein introduced parenterally."* Journ. of Phys., 1908, Bd. 37, p. 146—157.

2511. Pringle, H. and **Cramer**, W. — *„On the assimilation of protein introduced enterally."* Journ. of Phys., 1908, Bd. 37, p. 158—164.

Werden Lösungen von Eiereiweiss Kaninchen intraperitoneal injiziert, so werden wechselnde Mengen des Eiweisses assimiliert, und zwar wechselt die Menge, je nachdem die Injektion an hungernden oder an verdauenden Tieren gemacht wird. Hungernde Tiere assimilieren weniger als verdauende Tiere.

Werden die Tiere durch wiederholte Injektionen von Eiereiweiss vorbehandelt, so erwerben sie die Fähigkeit, mehr Eiereiweiss zu assimilieren als normale Tiere, vorausgesetzt, dass die Injektion an verdauenden Tieren gemacht wird. Hungernde immunisierte Tiere assimilieren oft weniger als verdauende normale Tiere.

Auf Grund seiner Versuche wird Verf. zu dem Schluss geführt, dass die Assimilation, von intraperitoneal eingeführtem Eiereiweiss durch die Leukocyten, und zwar durch die phagocytäre Tätigkeit derselben, erfolgt.

Der nicht assimilierte Teil des Eiereiweisses wird im Harn ausgeschieden. Dieses Harneiweiss gibt keine Präcipitinreaktion, weder für Eiereiweiss noch für Kanincheneiweiss. Es ist überhaupt unfähig, Präcipitine zu erzeugen.

Zum Schluss wird ausgeführt, dass auch vom Darm aus eine Assimilation von Eiweiss in beschränktem Masse stattfindet, ohne dass dasselbe vorher durch Verdauung zerlegt wird.

In der zweiten Arbeit wurde geprüft, inwieweit sich die so gewonnenen Anschauungen auf die Assimilation des verdauten Eiweisses vom Darm aus übertragen lassen. Von 14 verdauenden und 16 hungernden Katzen wurde der koagulierbare und nicht koagulierbare Stickstoff des Blutes und der Darmschleimhaut mittelst einer Modifikation der Schryverschen Methode bestimmt. In der folgenden Tabelle sind die Durchschnittswerte der für den nicht koagulierbaren Stickstoff erhaltenen Resultate zusammengestellt (in Prozenten des Gesamtstickstoffs):

				Darm	
	Blut (nicht defibriniert)	Blutkörperchen	Serum	Schleimhaut	Gehäufte Lymphknötchen
Verdauende Tiere	6,5	3,3	10,6	23.03	24,6
Hungernde Tiere	5,2	2,35	8,95	18,92	18.33

Es besteht also zwischen hungernden und verdauenden Tieren ein beträchtlicher Unterschied in der Zusammensetzung des Blutes und der Darmschleimhaut. Dieser Unterschied ist am grössten in den Lymphknötchen der Darmschleimhaut, in welchen sich der nicht koagulierbare Stick-

stoff anzusammeln scheint. Der grössere Reichtum des Blutes verdauender Tiere an nicht koagulierbarem Stickstoff lässt sich mit Sicherheit auf die Blutkörperchen zurückführen. Ob die für das Serum erhaltenen Unterschiede den Zustand des Plasmas anzeigen oder auf den Zerfall von Leukocyten zurückzuführen sind, muss vorläufig dahingestellt bleiben.

Es wird gefolgert, dass die Assimilation eines Teiles des Eiweisses vom Darmkanal aus ebenfalls mittelst der Leukocyten erfolgt. Diese Anschauung schliesst die Möglichkeit nicht aus, dass ein anderer Teil des stickstoffhaltigen Materials auf einem anderen Wege resorbiert wird und dann im Stoffwechsel eine andere Rolle spielt.

Autoreferat (Cramer).

2512. Schulze, E. (Agrikulturchem. Lab. d. Polytechnikums, Zürich). — „*Einige Bemerkungen zu den Arbeiten über den Nährwert der in den Pflanzen enthaltenen Amide.*“ Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 67, Sep. 1908.

Henriques und Hansen (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 54. p. 169; Biochem. C., Bd. VII, No. 209) hatten aus etiolierten Keimpflanzen von Vicia faba und Phaseolus vulgaris, sowie aus Malzkeimen, Kartoffelknollen und Rüben amidreiche Extrakte hergestellt und diese an Ratten verfüttert. Es zeigte sich, dass die Extrakte aus Kartoffeln und Rüben ebenso wie reines Asparagin den Stickstoffverlust der Versuchstiere nicht einzuschränken vermochten; die Extrakte aus Keimpflanzen vermochten zwar die Eiweissstoffe der Nahrung nicht zu ersetzen, wirkten aber, wenn auch nur in geringem Masse, eiweissersparend. Hieran knüpft Schulze einige Bemerkungen, die sich auf die Verwertbarkeit von Asparagin und Glutamin beziehen, die ja in den Extrakten enthalten sind. Möglicherweise kommen für den Nährwert auch noch die Polypeptide in Frage, deren Vorkommen in Pflanzenextrakten wahrscheinlich ist. Von den Glukosiden könnte die bei der Spaltung freiwerdende Glukose als Nährstoff ebenfalls in Betracht kommen.

Steudel.

2513. Orgler, Arnold (Univ.-Kinderklinik, Breslau). — „*Beiträge zur Lehre vom Sticktoffwechsel im Säuglingsalter.*“ Monatsschr. f. Kinderheilkde., Bd. VII, H. 3, Juni 1908.

Bei richtiger künstlicher Ernährung kann die absolute Stickstoffretention besser sein als bei natürlicher, und auch der Nutzungswert des Nahrungsstickstoffs, d. h. das Verhältnis des angesetzten zum eingeführten Stickstoff kann bei künstlicher Ernährung innerhalb der Grenzen, die sich für gesunde Brustkinder ergeben, liegen und sogar fast ebenso hohe Werte wie bei Brustkindern erreichen. Bei der natürlichen Ernährung scheint der Stickstoff indessen in anderer Form als bei der künstlichen angesetzt zu werden. Bei der Ernährung mit Frauenmilch, bei der die Stickstoffzufuhr eine geringere zu sein pflegt als bei künstlicher Ernährung, erscheint die Stickstoffresorption deshalb ungünstiger, weil hier der aus den Verdauungssäften und den Darmbakterien stammende Kotstickstoff eine viel bedeutendere Rolle spielt, als wenn eine reichliche Stickstoffzufuhr stattgehabt hat. Versuche von Fettzugabe zur künstlichen Säuglingsnahrung zeigten keine oder nur geringe Begünstigung des Stickstoffansatzes.

W. Wolff.

2514. Pari, G. A. (I. med. Klin., Wien). — „*Über den Einfluss der Schilddrüse auf den zeitlichen Ablauf der Zersetzungen.*“ Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, H. 3—4, Sept. 1908.

Im Anschluss an die kürzlich veröffentlichte Arbeit von Eppinger, Falta und Rudinger (Biochem. C., VII, No. 2231) wird vom Verf. der Einfluss der Schilddrüse bzw. deren Substanzen auf den zeitlichen Ablauf der Zersetzungen untersucht. Es ergab sich, dass bei schilddrüsenlosen Hunden

1. die Wirkung der Kohlehydrate auf den zeitlichen Abbau der Eiweisszersetzung viel langsamer zur Geltung kommt und
2. nach längerem Hunger die Kohlehydrate ihre verlangsamende Wirkung auf den Ablauf der Eiweisszersetzung nicht verlieren.

Eiweiss allein wird vor und nach der Schilddrüsenexstirpation gleich rasch zersetzt. E. Grafe, Heidelberg.

2515. Falta, W. und **Gigon,** A. (Med. Klinik, Basel). — *„Über den Einfluss stickstofffreier Energieträger auf den zeitlichen Ablauf der Eiweisszersetzung."* Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, H. 3—4, Sept. 1908.

Da der hungernde Organismus das Bestreben hat, den stark angegriffenen Glykogenvorrat wieder zu ersetzen, liess sich erwarten, dass nach längerer Hungerperiode die eiweissparende Wirkung gefütterter Kohlehydrate gegenüber der Norm gewisse Differenzen bieten wird. In dieser Richtung stellten die Verff. an einem möglichst gleichmässigen Hundematerial vergleichende Untersuchungen an. Die Ergebnisse fassen sie wie folgt zusammen:

1. Mit der Dauer des vorangegangenen Hungerzustandes nimmt die Schnelligkeit der Zersetzung verfütterten Eiweisses zu.
2. Mit der Dauer des vorangegangenen Hungers nimmt die eiweissparende Wirkung von Kohlehydraten, die gleichzeitig mit dem Fleisch gereicht werden, ab.
3. Der Inosit drängt die Eiweisszersetzung nur in den ersten zwölf Stunden stark zurück. Die Dauer des vorangegangenen Hungers hat auf diese Wirkung des Inosits keinen Einfluss.
4. Durch den Alkohol tritt eher eine Beschleunigung der Eiweisszersetzung ein.

Aus diesen Tatsachen geht hervor, dass der Kohlehydratbestand des Organismus für den zeitlichen Ablauf der Zersetzungen von grosser Bedeutung ist. E. Grafe, Heidelberg.

2516. Pearce, R. M. (Bender Lab., Albany, N. Y.). — *„The influence of the reduction of kidney substance upon nitrogenous metabolism."* Journ. of exp. Med., Bd. X, p. 632—644, Sept. 1908.

Die Entfernung von $^1/_2$, $^2/_3$ und manchmal sogar $^3/_4$ der Nierensubstanz bedingt bei dem Hunde keine Veränderung des allgemeinen N-Stoffwechsels. Die Bestimmung umfasst den totalen Stickstoff, Harnstoff und Ammoniak des Harnes.

Die Entfernung grösserer Mengen bringt den Stoffwechsel der Nahrungsenthaltung zustande, welche Veränderung auf Störungen des Darmkanals zurückzuführen ist. Es entsteht eine falsche chemische Correlation.

Die Niere scheint kein den N-Stoffwechsel regulierendes internes Sekret abzusondern. Sollte eine solche Funktion vorhanden sein, so wird dieselbe durch Entfernung von $^3/_4$ der Nierensubstanz nicht gestört. B.-O.

2517. Weinland, Ernst (Phys. Inst., München). — *„Über die Bildung von Fett aus eiweissartiger Substanz im Brei der Kalliphoralarven."* Zeitschr. f. Biologie, Bd. 51, p. 197.

In der vorliegenden Mitteilung berichtet der Verf. über die Fortsetzung seiner Versuche an Kalliphora, über welche er bereits mehrfach interessante Mitteilungen gemacht hat. Das Ergebnis der Versuche war, dass die Kalliphora aus zugesetztem Wittepepton eine fettartige Substanz, und zwar höhere, nicht flüchtige Fettsäuren zu bilden imstande sind. Diese Fettbildung liess sich besonders stark nachweisen, wenn aus den Larven ein homogener Brei durch sorgfältiges Zerreiben hergestellt war. Das Resultat war so ein viel einwandfreieres, als wenn die Larven nach Entfernung von Kopf und Saugmagen im übrigen intakt gelassen wurden. Um die Mitwirkung von Bakterien auszuschalten, die bekanntlich bisher stets ein wesentlicher Einwand gegen die Gültigkeit ähnlicher Versuchsresultate gewesen ist, setzte der Verf. Kontrollversuche mit dem Inhalte des Verdauungstraktus der Larven an, welch letzterer nach Meinung des Verfs. bei seiner Versuchsanordnung als einzige Möglichkeit der Verunreinigung mit Bakterien in Betracht kam. Diese Versuche ergaben ein durchaus negatives Resultat, gleichgültig, ob der Darminhalt allein oder in Gemeinschaft mit dem Saugmagen, mit Darm und Fettkörper zum Brei verrieben wurde.

Dieser Fettbildungsprozess scheint anoxybiotischer Natur zu sein, denn er fand statt bei Anwesenheit von Wasserstoff, Stickstoff und im ruhenden Brei, der nur an der Oberfläche mit dem Sauerstoff der Luft in Verbindung stand, während das Innere des Breies völlig anoxybiotisch war, wie das Ausbleiben der bei Gegenwart von Sauerstoff eintretenden Braunfärbung des Breies im Innern bewies.

Das Fettbildungsvermögen ist nicht während der ganzen Dauer der Larvenzeit gleichmässig vorhanden. Wahrscheinlich besteht neben dem anoxybiotischen Fettbildungsprozess in den Larven ein oxybiotischer Fettzersetzungsprozess, der je nach dem Zustande der Larve den ersteren kompensieren oder überkompensieren kann. Diese Schwankungen im Lebensprozesse der Larven stehen aller Wahrscheinlichkeit nach in Beziehung zu den Häutungsprozessen.

Der Fettbildungsprozess ist in seiner Stärke abhängig von der vorher vorhandenen Fettmenge. Die Fettbildung ist am stärksten da, wo wenig Fett im Gewebe vorhanden war. Auch steigende Temperatur begünstigt den Prozess der Fettbildung.

Dass die Fettbildung aus Kohlehydraten statt hat, ist für die Versuche mit starker Zunahme des Fettes sicher nicht zutreffend, unwahrscheinlich ist auch, dass Kohlehydrate als intermediäre Produkte entstehen.

Nur für die Larven liess sich dies Fettbildungsvermögen nachweisen. Versuche mit frisch gelegten Eiern ergaben ein negatives Resultat. Versuche über das Verhalten der Puppen stehen noch aus.

W. Caspari.

2518. Labbé, M. et Furet, L. — *„Action des divers traitements sur la perte de poids chez un obèse."* Soc. biol., Bd. 65, p. 230, 31. Juli 1908.

Eine durch ungenügende Ernährung, bestehend aus

73 g Eiweiss,
69 g Fett,
97 g Kohlehydrate,
= 1292 Kalorien,

vorgenommene Entfettungskur hatte guten Erfolg. Unterstützt wurde die

Kur durch Reduktion der Chloride. Darreichung reichlicher Flüssigkeitsmengen hatte eher einen begünstigenden als schädigenden Einfluss. Thyroideadarreichung verzögerte die Abmagerung. Th. A. Maass.

2519. Johansson, J. E. (Phys. Lab. d. Carolin. medico-chirurg. Inst., Stockholm). — *„Untersuchungen über den Kohlenhydratstoffwechsel."* Skandin. Arch. f. Phys., 1908, Bd. 21, p. 1.

Die Versuche des Verfs. beschäftigen sich mit jener Steigerung der Kohlensäureabgabe, die offenbar mit den ersten Umwandlungen der aufgesaugten Kohlenhydrate in Zusammenhang steht. Zufuhr von Zucker bewirkt eine ausgeprägte, der Grösse der Zufuhr proportionale Steigerung der CO_2-Abgabe. Die Dauer dieser Steigerung überschreitet nie 6 Stunden, entsprechend der Passage der Nahrung durch den Dünndarm. Wenn auch die Kohlensäuresteigerung individuell verschieden ist, so ist doch ein Einfluss der Zuckerart auf die Grösse der CO_2-Abgabe sicher, Lävulose gibt eine etwa doppelt so grosse Steigerung als Dextrose.

Bei vermindertem Glykogenvorrat ist die Steigerung der CO_2-Abgabe niedriger, als bei normalem Nahrungszustand, kann sogar ganz ausbleiben (Umwandlung der aufgesaugten Zuckermenge in Glykogen).

Die Steigerung der CO_2-Abgabe nach Zuckerzufuhr ist bei Diabetikern schwankend, bisweilen normal, bisweilen niedriger oder wird gänzlich vermisst. Ludwig F. Meyer.

2520. Embden, Gustav und **Michaud**, Louis (Chem.-physiol. Inst. und med. Klinik des städt. Krankenhauses, Frankfurt a. M.). — *„Über den Abbau der Acetessigsäure im Tierkörper. II. Mitteilung."* Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, H. 3—4, Sept. 1908.

Die Verff. hatten in einer früheren Arbeit (vgl. Biochem. C., VII, No. 1957) festgestellt, dass frischer Organbrei Acetessigsäure zum Verschwinden bringt. Da beim Diabetes im Harn grössere Mengen von Acetessigsäure erscheinen, musste untersucht werden, ob es sich bei dieser Erkrankung um eine Vermehrung der Acetessigsäurebildung oder um eine Verminderung des Acetessigsäureabbaus gegenüber der Norm handelte. Diese Frage suchten die beiden Autoren dadurch zu entscheiden, dass sie die Leber eines Hundes, der durch Pankreasexstirpation diabetisch gemacht worden war, auf seine Fähigkeit, Acetessigsäure abzubauen, prüften. Es ergab sich kein Unterschied gegenüber der Leber eines gesunden Tieres, so dass es den Anschein hat, dass die vermehrte Acetessigsäureausscheidung durch eine vermehrte Bildung dieses intermediären Stoffwechselproduktes hervorgerufen wird. E. Grafe, Heidelberg.

2521. Silvestri, T. (Inst. f. spez. med. Pathol., Modena). — *„Contributo allo studio della patogenesi della gotta."* (Beitrag zum Studium der Pathogenese der Gicht.) Gazz. Osp., Bd. 29, No. 65.

Auf Grund von Versuchen, die Verf. z. T. veröffentlicht hat, z. T. demnächst mitzuteilen gedenkt, gelangt Verf. zu der Annahme, dass die Gicht auf einer funktionellen Störung der Lymphdrüsen und des Knochenmarks beruht, wodurch der Nucleinstoffwechsel abnorm verläuft.

Ascoli.

2522. Meyer, Ludwig F. (Städt. Kinderasyl, Berlin). — *„Zur Kenntnis des Mineralstoffwechsels im Säuglingsalter. I. Einfluss der Unter-*

ernährung auf den Umsatz des Eiweisses und der Mineralstoffe. II. Der Einfluss organischer Nahrungskomponenten (Eiweiss, Fett) auf den Stickstoff- und Aschenumsatz." Biochem. Zeitschr., 1908, Bd. XII, H. 5/6. S.-A.

Verf. kommt zu folgenden Schlusssätzen: Dem Säugling kommt eine weitgehende Anpassung an eine unter seinem Erhaltungsbedarf liegende Ernährung zu. Gesunde Säuglinge geben nur kurze Zeit hindurch 3 bis 4 Tage nach der Einführung der Unterernährung (40—50 Calorien pro kg) — bei uneingeschränkter Wasserzufuhr — Eiweiss und Aschenbestandteile vom Körper ab. Danach aber tritt kein Verlust, sondern eher ein geringer Ansatz dieser lebenswichtigen organischen und anorganischen Konstituenten des Körpers ein. Die Körpergewichtskurve entspricht diesem Verhalten, fällt 3—4 Tage und biegt sich dann zum annähernden Gewichtsstillstand um. Unter dem Einfluss der Caseinzulage wird ein erhebliches Mass von Stickstoff retiniert, ohne dass der Nutzungswert des Stickstoffs durch die spätere Superposition von Fett eine deutliche Beeinflussung erfährt. Unter dem Einfluss der Casein- und besonders der Fettzulage wird bei unserer Versuchsanlage zwar die Resorption verschiedener Aschenbestandteile um ein Geringes verschlechtert, dagegen die Retention bestimmter Aschenbestandteile (ausser bei der Fettzugabe von Kalk und Phosphor) verbessert. Besonders deutlich tritt dieser die Aschenretention und also die Organisation des Stickstoffs fördernde Einfluss bei der Fettzulage zutage.

W. Wolff.

2523. Riesel, Hans (Univ.-Kinderklin., Leipzig). — *„Spasmophilie und Calcium."* Arch. f. Kinderheilk., Bd. 48, H. 3/4.

Verf. unterzog die Hypothese von Stoeltzner einer Nachprüfung. 22 Kinder mit Zeichen von Spasmophilie, von Ernährungsstörungen oder von Rachitis erhielten Calcium aceticum in 3—5 proz. Lösung. Die elektrische Erregbarkeit wurde am N. medianus täglich zu gleicher Stunde festgestellt. Die Untersuchungen des Verfs. ergaben keine Bestätigung der Stoeltznerschen Ansicht, dass der spasmophilen Diathese eine Calciumvergiftung zugrunde liegt, sondern es zeigte sich, dass die experimentelle Calciumzufuhr bei spasmophilen Kindern nicht die galvanische Erregbarkeit der peripheren Nerven steigert, und dass nichts dafür spricht, dass das Calcium auf das Zustandekommen der Spasmophilie auch nur annähernd einen gleichen Einfluss ausübt wie die Kuhmilch. Das beobachtete Absinken der elektrischen Erregbarkeit in der Hälfte der Fälle erklärt Verf. als weiterwirkenden Einfluss des Ernährungsregimes, dessen Einsetzen sich schon vorher im Niedrigerwerden der Zuckungen äussert.

W. Wolff.

Glycosurie und Diabetes.

2524. Cavazzani, C. — *„I nuovi dibattiti sul diabete pancreatico."* (Die neuen Diskussionen über den Pankreasdiabetes.) Arch. di Farmacol., 1908, Bd. VII, H. 2.

Sammelreferat, Vortrag in der Akademie zu Ferrara. Ascoli.

2525. Bleibtreu, Leopold (Evang. Krankenh., Köln). — *„Ein Beitrag zur Lehre von der Entstehung des Diabetes mellitus."* Berl. Klin. Woch., H. 38, Sept. 1908.

Verf. teilt 2 Fälle mit, deren klinische und pathologisch-anatomische Befunde ihm eine Bestätigung der Pflügerschen Hypothese des Duodenaldiabetes darzustellen scheinen.

In dem ersten Falle konnte eine bei der Sektion gefundene multiple Fettnekrose im parapankreatischen und duodenalen Gewebe als Ursache des Diabetes angesehen werden: die eigentliche Drüsensubstanz des Pankreas wies dagegen keine pathologische Veränderung auf. In dem zweiten Falle fanden sich arteriosklerotische Veränderungen des dem Duodenum angehörigen Gefässbezirkes. In diesem Falle zeigte jedoch auch das Pankreas deutlich arteriosklerotische Veränderungen seiner Gefässe.

Schreuer.

2526. Baer, J. und **Blum**, L. (Med. Klin. d. Univ. Strassburg). — *„Zur Wirkung der Glutarsäure auf den Phlorizindiabetes."* Dtsch. Med. Woch., 1908, No. 36.

Polemik gegen Wilenko, dem gegenüber die Autoren an ihrer Auffassung festhalten, dass die Glutarsäure auf den intermediären Stoffwechsel einwirke.

S. Rosenberg.

2527. Esau, P. (chirurg. Klin., Greifswald). — *„Experimentelle Untersuchungen über den Phlorizindiabetes."* Mitt. a. d. Grenzgebieten d. Med. u. Chirurgie, 1908. Bd. XIX, H. 2.

Verf. fand, dass während das in ein akut entzündetes unter Stauung stehendes Glied eingespritzte Phlorizin in einem ganz auffällig geringen Grade zur Wirkung kam, beim Tiere mit steigender Verdünnung oder gleichzeitiger Wassereinfuhr höhere Grade von Zuckerausscheidungen eintraten, als bei Injektion von Phlorizin allein.

Verf. will bei der geringen Anzahl von Untersuchungen an entzündeten und gestauten Extremitäten beim Menschen von endgültigen Schlüssen absehen, glaubt aber aus den Tierexperimenten die Annahme herleiten zu dürfen: „dass das Phlorizin beim Tier wenigstens eigene Resorptionsgesetze hat, dass es nicht unter die für die Lokalanästhesie gültigen Regeln fällt, und dass das Phlorizin ein reines Nierengift darstellt".

S. Rosenberg.

2528. Erben, Franz (Med. Klinik, Prag). — *„Notiz zur Therapie des Diabetes mellitus."* Prager Med. Woch., H. 36, Sept, 1908.

Auf Grund einiger Blutbefunde bei Diabetikern, bei denen eine Lecithinverarmung der Erythrocytensubstanz festgestellt worden war, hat Verf. in Fällen von Diabetes Lecithin verabfolgt. Die Resultate waren in allen 5 Fällen vollständig negative, obwohl tägliche Dosen von 6.0 g Lecithin gegeben wurden.

Bessere Resultate ergab ein Fall von Diabetes, bei dem Antithyreoidin-Moebius Verwendung fand. Die Dosen betrugen 2mal täglich 5, steigend auf 10 und 15 Tropfen.

Schreuer.

2529. Borchardt, L. (Inst. f. med. Chem. u. exp. Pharmakol., Königsberg). — *„Die Hypophysenglykosurie und ihre Beziehung zum Diabetes bei der Akromegalie."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 66, H. 3/4.

Durch subkutane Injektionen von Hypophysenextrakt gelingt es, bei Kaninchen Glykosurie zu erzeugen, als deren Ursache Hyperglykämie anzusehen ist. Ob in allen Fällen der vorhandene Zucker Traubenzucker war, ist zweifelhaft. Beim Hunde trat eine Glykosurie nach Injektion von Hypophysenextrakt nur ausnahmsweise ein.

Die Hypophysenextrakte erweitern zwar die Pupille, enthalten aber kein Adrenalin, so dass Hypophysen- und Adrenalinglykosurie nicht identisch

sind. Der die Akromegalie sehr oft begleitende Diabetes ist nach Verf. vielleicht auf eine Hyperfunktion der Hypophyse zu beziehen.

S. Rosenberg.

2530. Bierry, H. et **Malloizel**, L. — *„Hypoglycémie après décapsulation, effets de l'injection d'adrénaline sur les animaux décapsulés."* Soc. biol., Bd. 65, p. 232, 31. Juli 1908.

Doppelseitige Dekapsulation hat eine Abnahme des Zuckergehalts im Blute zur Folge. Nachfolgende Adrenalininjektion hat Hyperglykämie und Glykosurie zur Folge, jedoch treten diese Erscheinungen in weniger hohem Masse als bei normalen Tieren auf. Th. A. Maass.

2531. Watermann, N. und **Smit**, H. I. (Reichsseruminst., Rotterdam). — *„Nebenniere und Sympathicus."* Pflügers Arch., Bd. 124, p. 198—214, August 1908. Mit 2 Textfig.

Die Verff. fanden beim Kaninchen mit der Ehrmannschen Methode, wobei die Menge des ins Blut der Vena cava von der Nebenniere ausgeschiedenen Adrenalins an der mydriatischen Wirkung auf das Froschauge gemessen wird, diese Menge pro cm^3 Cavablut = 0.0000001 g. Reizung des Sympathicus verursacht eine bedeutende Steigerung dieser Menge. In Anlehnung an die Versuche Bernards, dass die Piqûre nach Durchschneidung der Splanchnici keine Glykosurie mehr gibt und dass eine solche bei Reizung der Splanchnici eintritt, suchten Verff. den Einfluss einer Splanchnicusreizung auf die Adrenalinausscheidung mittelst des Bernardschen Stiches im vierten Ventrikel festzustellen. Es ergab sich dabei eine mydriatische Wirksamkeit des sonst niemals derart wirksamen Körpervenenblutes.

Im Anschluss an M. H. Fischer, der nach Einspritzung hyperisotonischer Salzlösungen Glykosurie beobachtete, wurde weiter gefunden, dass auch nach diesem Eingriff das Serum anfing mydriatisch zu wirken.

Wie das Adrenalin den Sympathicus reizt, so kann also auch Sympathicusreizung die Adrenalinproduktion vermehren. Die Versuche bilden auch ein Gegenstück zu demjenigen von A. Mayer, wonach die Piqûre nach Wegnahme der Nebennieren keine Glykosurie hervorzubringen vermag. Zu den vom Zentrum im vierten Ventrikel mittelst des Bauchsympathicus innervierten Organen gehört auch die Nebenniere.

Der Antagonismus zwischen Pankreas- und Nebennierenfunktion scheint bestätigt. Der Minkowskische Pankreasdiabetes würde also ein negativer Pankreas- und ein positiver Nebennierendiabetes sein.

Mangold, Greifswald.

2532. Frugoni, Cesare (Allg. Med. Klinik, Florenz). — *„Adrenalin-Glykosurie und ihre Beeinflussung durch das Extrakt und den Saft des Pankreas."* Berl. Klin. Woch., H. 35, Aug. 1908.

Die experimentellen Untersuchungen des Verf. ergaben, dass eine Adrenalinmenge, die gross genug ist, um Glykosurie zu erzeugen, diese nicht hervorzurufen imstande ist, wenn das Tier zu geeigneter Zeit und in genügender Menge wirksames Pankreassekret injiciert erhält. Auch der Pankreassaft zeigt, wenn er auf endoperitonealem Wege 2 Stunden vor der subkutanen Adrenalininjektion injiziert wird, die gleiche Eigenschaft.

Bringt man Adrenalin und Pankreassaft 10—14 St. in vitro zusammen, so verliert das Adrenalin seine chemischen Eigenschaften und auch seine biologischen Reaktionen werden modifiziert, indem es nicht mehr toxisch wirkt und keine Glykosurie erzeugt. Die gleichen Wirkungen

erhält man, wenn man das Adrenalin mit den entsprechenden Salzen in Verbindung bringt, z. B. einer Sodalösung von gleichem Titer. Dagegen verhält sich der Pankreassaft, wenn er vorher der Dialyse unterworfen wird, dem Adrenalin gegenüber indifferent. Schreuer.

2533. Bauer, R. (II. med. Klin. d. Univ., Wien). — *„Über alimentäre Galaktosurie bei Ikterus."* Dtsch. Med. Woch., 1908, No. 35.

Verf. fand bei Ikterus catarrhalis als konstantes Symptom Galaktosurie, die beim Gesunden und der grossen Reihe anderer Erkrankungen — mit Ausnahme der Lebercirrhose — nicht vorhanden ist. Diese Beobachtungen scheinen darauf hinzuweisen, dass sowohl bei der Lebercirrhose wie bei katarrhalischem Ikterus die Galaktosurie auf eine Funktionsstörung der Leber zurückzuführen ist. S. Rosenberg.

Blut und Lymphe.

2534. Erben, Franz (Med. Klinik, Prag). — *„Die chemische Zusammensetzung des leukämischen Blutes."* Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 66, p. 278 301.

Der Vergleich zwischen der Blutzusammensetzung eines gesunden 23jährigen Mannes und der eines Kranken mit gemischtzelliger Leukämie ergab, dass im leukämischen Blut das Plasma, von einer Erhöhung des Fibrinogengehalts abgesehen, normale Zusammensetzung besass. Die Erythrocyten des Leukämikers wiesen dagegen höheren Gehalt an Wasser, Extraktivstoffen (Lezithin), sowie an Natrium, Chlor und Phosphorsäure auf, einen niederen an Eiweiss; Eisen und Kalium. Als Beispiel für die Zusammensetzung der Leukocyten sei die vollständigere von den beiden Analysen des leukämischen Blutes wiedergegeben:

Wassergehalt		747,35
Trockenrückstand . . .		252,65
Eiweiss		186,00
und zwar		
Nukleohiston	172,18	
Globulin . .	7,27	
Albumin . .	6,55	
Wasserextrakt		12,01
Alkoholextrakt		5,67
Ätherextrakt		34,12
und zwar		
Cholesterin .	6,68	
Lezithin . .	19,35	
Rest (Fett) .	8,09	

Asche:	
CO_2	0.39
SO_3	0,97
P_2O_5	3,54
Cl	2.20
K_2O	5,30
Na_2O	2,12
CaO	0.46
MgO	0,17
Fe_2O_3	0.19
	15,34
— O = Cl	0.49
	14,84

Das Gesamtblut war folgendermassen zusammengesetzt (Analyse II):

Plasma	539,9
Erythrocyten	347,2
Leukocyten	112,9
	1000.0

Bezüglich der übrigen Analysenresultate vgl. das Original.

Gerhartz.

2535. Schumm. O. — *„Über den Nachweis von Blut und Blutfarbstoff in Sekreten und Exkreten."* Berlin, 1908. Urban und Schwarzenberg, 24 p.

Zusammenstellung der in verschiedenen Arbeiten veröffentlichten Untersuchungen des Verf. über die verschiedenen klinischen Blutproben. Für den Harn werden besonders empfohlen die einfache spektroskopische Probe, event. in hohe Schicht (Polarisationsröhren), die Spektro kopie eines sauren Ätherextraktes, der in alkalisches Hämochromogen übergeführt wird, die Guajakprobe und die Benzidinprobe; die Boassche Paraphenylendiaminreaktion ist zu unempfindlich, die Aloinprobe ist im grossen und ganzen der Guajakprobe gleichwertig.

Die exakteste Probe für Mageninhalt, Erbrochenes und Magenspülwasser ist die Untersuchung des sauren Ätherextraktes des vorher neutralisierten Materials mittelst einer der eben erwähnten Methoden.

Für Stuhl empfiehlt Verf. am meisten seine „verbesserte Webersche Probe", erkennt aber hier auch die Brauchbarkeit der Paraphenylendiaminreaktion an, namentlich, wenn sie mit seinem Extraktionsverfahren kombiniert wird. Die Benzidinprobe ist im Ätherextrakt für klinische Zwecke wegen zu grosser Empfindlichkeit nicht zu empfehlen, zu wissenschaftlichen Untersuchungen aber geeigneter als die Guajakprobe.

Ihre Modifikation nach Schlesinger und Holst (Dtsch. Med. Woch., 1906. H. 36 und Münch. Med. Woch., 1907, H. 10) hat gegenüber verschiedenen Mängeln den Vorteil, dass sie schnell und an wenig Material ausführbar ist. Sie ist daher geeignet, über die Art der Verteilung des im Stuhl enthaltenen Blutfarbstoffes eine Vorstellung zu geben. Die genauen technischen Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

P. Fraenckel, Berlin.

2536. Nolf, P. (Physiol. Inst., Lüttich). — „*Contribution à l'étude de la coagulation du sang. (5. mémoire.) La fibrinolyse.*" Arch. int. de phys., 1908, Bd. VI, p. 306—359.

Auf die durch das reine Thrombin hervorgerufene Gerinnung des Fibrinogens folgt bald die Fibrinolyse. Gerinnung und Fibrinolyse können im entkalkten Reaktionsgemisch vor sich gehen.

Nach der Gerinnung des Fibrinogens durch ein Gemisch aus Thrombozym und Thrombogen ist es das Thrombozym, welches die Proteolyse des Fibrinogens bewirkt. Aber dem Thrombozym für sich allein fehlt das Vermögen, das Fibrinogen zu gerinnen und zu verdauen. Es kann nicht wirken ohne Vermittelung des Thrombogens und ohne Anwesenheit von Kalk. Ohne Thrombogen, ohne Kalk tritt weder Koagulation noch Proteolyse ein, wären auch Thrombozym und Fibrinogen vorhanden.

Das Thrombin ist ein proteolytisches Ferment. Es verdankt sein proteolytisches Vermögen dem in ihm enthaltenen Thrombozym, dass es das Fibrinogen direkt angreifen kann, ist eine Folge seiner eigenen Struktur und seiner grossen Masse.

Die Gerinnung ist kein fermentativer, sondern ein vorbereitender Vorgang für die Fibrinolyse, welche allein ein fermentativer Vorgang ist.

Die Gerinnung des Wirbeltierblutes ist eine Anpassungserscheinung eines Zellernährungsvorganges an einem besonderen Zweck (Bewahrung vor Verblutung). Der ursprüngliche Zweck der Bildung des Blutkuchens war eine schnelle Autolyse. Damit diese nicht eintritt, haben sich im Plasma des Organismus ein oder einige Stoffe ausgebildet, welche der Fibrinolyse entgegenwirken und die Beständigkeit des Blutkuchens ermöglichen. Diese Antifibrinolysine werden von der Leber abgesondert.

Aristides Kanitz.

2537. Arthus, Maurice und **Chapiro**, Thérèse (Physiol. Inst., Lausanne). — *„Études sur la rétraction du caillot sanguin."* Arch. int. de physiol., 1908, Bd. VI, p. 298—305.

Nach L. Le Sourd und Ph. Pagniez wird die nach eingetretener Gerinnung erfolgende Zusammenziehung des Blutkuchens durch die Blutplättchen (Hämatoblasten) verursacht. Und zwar soll es sich dabei um eine vitale Eigenschaft der Blutplättchen handeln (Journ. Physiol. et Pathol. gén., 1907, p. 579—592). Verff. schliessen sich dieser Auffassung aus folgenden Gründen an:

Natriumfluorid in 1 %-Lösung, ebenso destilliertes Wasser, welche das Leben der Hämatoblasten vernichten, verhindern auch die Zusammenziehung des Blutkuchens. Blutplättchen, welche längere Zeit ausserhalb des Organismus sich befanden, besitzen nicht mehr die Eigenschaft, die Zusammenziehung des Blutkuchens hervorzurufen.

Die Zusammenziehung erfolgt bei 37° schnell und weitgehend, bei 15° langsam und weniger weitgehend, bei 4° gar nicht. (RGT-Regel. Ref.)

Weiterhin finden Verff.:

In paraffinierten Gefässen erfolgt die Zusammenziehung des Blutkuchens nicht, kann aber hervorgerufen werden durch Hinzufügung von Organauszug. Aristides Kanitz.

2538. Larguier des Bancels, J. — *„De l'influence des ferrocyanures et des ferricyanures alcalins sur la coagulation du sang."* C. R., 147, p. 266—268. S.-A.

Über die Ursache der bekannten Hemmung der Blutkoagulation durch Citrate sind die Ansichten der einzelnen Forscher verschieden. Verf. glaubt, dass die Citrate als Salze einer mehrwertigen Säure imstande sind, die Ausfällung negativer Colloide zu hemmen und damit auch gewisse für das Zustandekommen der Blutkoagulation wichtige Komponenten in ihrer Wirkung zu beeinflussen. Eine Analogie findet er in der gerinnungshemmenden Wirkung der Alkalisalze des Ferro- und Ferricyankaliums, die auch ein mehrwertiges negatives Ion enthalten. Es ist die Wirkung dieser Verbindungen sogar noch an Stärke der der Citrate überlegen.

Quade.

2539. Solis-Cohen, M. — *„A simple and accurate method for measuring the clotting time of blood."* Univ. of Pennsylvania Med. Bull., Bd. 21, p. 203—206, Aug. 1908.

Die Tropfen Blut werden auf dem Deckel eines Stendergefässes aufgefangen. Das mit Lanolin versiegelte Gefäss wird dann schnell in ein mit Wasser von 37° C. gefülltes grösseres Gefäss gebracht. Ein Millimetermass erlaubt den Durchmesser der Tropfen zu bestimmen (5—6 mm). Wenn das Stendergefäss umgekehrt werden kann, ohne dass die Tropfen sich konisch verlängern, hat die Gerinnung stattgefunden. B.-O.

2540. Scalinci, Noé. — *„De la nature et du mécanisme de production du liquide endo-oculaire."* Arch. d'Opht., Bd. 27; vgl. Arch. f. Augenheilk., 1908, Bd. 60, p. 1.

Einspritzungen von 1 %igem NaF in die Vorderkammer, um zu untersuchen, ob einer Zerstörung der Epithelzellen eine Änderung der chemischen Zusammensetzung des H. aqueus folgt. Tatsächlich zeigte er die Zusammensetzung des Blutserums. Also ist er ein Sekretionsprodukt des Ziliarepithels, seine Absonderung ist von Nerveneinflüssen unabhängig und

besteht hauptsächlich in der Ausscheidung von in H_2O löslichen Salzen (besonders ClNa), die durch Absorption von H_2O einen hohen und konstanten hydraulischen Druck in der intraokulären Carotis unterhalten.

Kurt Steindorff.

2541. Cantonnet, Paris. — *„Über Anwendung von mit den Tränen isotonischer NaCl-Lösung zum Ausspülen der Augen."* 25. Vers. d. Französ. Ophth. Ges., Mai 1908; Arch. f. Augenheilk., 1908, Bd. 61, H. 1.

Verf. bestimmte die den Tränen isotonische Flüssigkeit, indem er Hornhäute von Tieren in verschieden konzentrierte Lösungen legte und bestimmte, in welchen Lösungen das Epithel intakt blieb. Für NaCl fand Verf. die von Hamburger mittelst des von der hämolytischen Methode herrührenden volumetrischen Verfahrens gefundene Tatsache bestätigt, dass 14,0 g NaCl : 1000,0 g sterilisiertes H_2O die den Tränen isotonische Lösung ist; für Acid. bor. ist die isotonische Lösung 2,5 : 1000,0.

Das Auge verträgt isotonische Lösungen gut, hypo- und hypertonische aber sehr schlecht.

Kurt Steindorff.

2542. Pirone, R. (Inst. f. exper. Med., Petersburg). — *„Gli organi ematopoietici durante la digestione."* (Die hämatopoetischen Organe während der Verdauung.) Dritte Mitteilung. Lo sperimentale, 1908, Bd. 61, H. 5.

Verf. betrachtet die während der Verdauung auftretende Leukocytose nicht etwa als eine auf das kreisende Blut beschränkte, sondern als eine Erscheinung, die auf der Funktion der hämatopoetischen Organe unter der trophischen Reizwirkung der ersten Produkte der Verdauung beruht. Es handelt sich also nicht um zeitweiligen Übertritt von Leukocyten in den Blutkreislauf unter der Wirkung chemotaktischer Erscheinungen oder infolge eines Abwehrbedürfnisses des Organismus, sondern um neugebildete Leukocyten, die von Zeit zu Zeit regelmässig aus den hämatopoetischen Organen in den Blutkreislauf dringen. Die gesteigerte Leukolyse in den lymphatischen Gebieten des Darmes ermöglicht die Wiederherstellung der normalen Verhältnisse der Leukocyten in dem kreisenden Blute; bis diese sich einstellt, tritt in dem letzteren eine Hyperleukocytose auf; man unterscheidet in derselben eine Anfangsperiode, einen Höhepunkt und eine Periode der Abnahme. Diese Erscheinung tritt zugleich mit der Verdauung auf, darum allein darf von einer Verdauungsleukocytose die Rede sein.

Ascoli (Autoreferat).

Organe und innere Secretion.

2543. Fischer, Martin H. (Livermore Sanator. California U. S. A.). — *„Über die Analogie zwischen der Wasserabsorption durch Fibrin und durch Muskel."* Pflügers Arch., Bd. 124, p. 69—99, August 1908.

Die Versuche sollen einen Beweis dafür liefern, dass die Absorption und Sekretion von Wasser durch Tier- und Pflanzengewebe zum grossen Teil durch die veränderbare Affinität der Kolloide für Wasser bedingt ist. Über die Quellung des Fibrins hatten Verf. und G. Moore folgendes gefunden:

Fibrin quillt mehr in der Lösung irgend einer Säure als in destilliertem Wasser, doch ist der Grad der Quellung in verschiedenen Säuren verschieden. Durch Zusatz eines Salzes zu der Säurelösung wird die Wasserabsorption des Fibrins vermindert. Chemisch äquivalente Mengen ver-

schiedener Salze bringen nicht die gleiche Wirkung. Die Wirkung eines Salzes ist scheinbar durch die Summe der Wirkung seiner Ionen bestimmt. Die Wasseraufnahme und -abgabe durch Fibrin stellen einen reversiblen Prozess dar, doch ist der Prozess nicht vollständig umkehrbar. Nichtelektrolyten teilen nicht die Fähigkeit der Elektrolyten, die Wasserabsorption durch Fibrin in Säurelösungen zu beeinflussen.

Diese Sätze fanden ohne Modifikation ihre Gültigkeit auch für die Wasserabsorption durch die Muskeln von Laubfröschen und Esculenten.

Von Einzelheiten sei hervorgehoben, dass der grösste durch einen Froschmuskel absorbierte Wasserbetrag sich auf fast $2^1/_2$ des Anfangsgewichtes belief.

Ein einfaches Kolloid kann genügend Wasser absorbieren, um für alles von einem Muskel absorbierte Wasser die Erklärung zu geben.

Mangold, Greifswald.

2544. Frauenberger, Franz (Universitätslaboratorium für med. Chemie. Wien). — *„Über den Kieselsäuregehalt der Warthonschen Sulze menschlicher Nabelstränge."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 17. Sept. 1908.

Nach Schulz (Pflügers Arch., Bd. 84, p. 67; Bd. 89, p. 112) soll der Kieselsäuregehalt von dem Gehalte der einzelnen Organe an Bindegewebe abhängig sein und seinen höchsten Wert im embryonalen Bindegewebe erreichen, in der Warthonschen Sulze. Bei genauer Wiederholung der Schulzschen Versuche an menschlichen Nabelsträngen wurde gefunden, dass der Kieselsäuregehalt sehr viel geringer ist wie Schulz angibt. Nach Schulz soll die Asche der Warthonschen Sulze 0,5985 % Kieselsäureanhydrid enthalten, gefunden wurde aber nur 0,0284 %.

Steudel.

2545. Lane, Gordon J. — *„The nature and quantity of dissociation chunges produced in saline solutions by known quantities of electricity."* Brain, 1908, Bd. 122, p. 259.

Die elektrochemische Wirkung auf saline Lösungen hat Verf. am lebenden Gehirn untersucht. Es kam ihm darauf an, festzustellen, welche Mengen von Alkali und Säure im lebenden Gehirn unter dem Einfluss der Elektrolyse in der Nähe der Kathode resp. Anode produziert würden. Bei einer Stromstärke von 1 Milli-Ampère wurden 0,000013396 g NaOH nachgewiesen. Bei derselben Stromstärke wurde an der Kathode in 30 Sekunden 0,00362 H produziert. Die Moleküle von H haben nun die Kraft, andere Dissoziationsprodukte mit sich in das Gewebe fortzureissen. Das Volumen von H war bei gleicher Stromstärke immer konstant. An der Anode wurde O produziert, dessen Moleküle wiederum andere Dissoziationsprodukte wie Chloride in das Gewebe schleppten. Durch die mechanische Kraft der zwischen den Polen in das Gewebe dringenden Dissoziationsprodukte werden cerebrale Läsionen verursacht. Verf. hält die Experimente mit elektrochemischer Dissoziation für sehr nützlich zum Ausbau der feineren topographischen Anatomie des Zentralnervensystems. Auf elektrochemischem Wege lassen sich viel feinere Läsionen herstellen, als mittelst grob mechanischer Eingriffe.

Robert Lewin.

2546. Schreiber, L. und **Schneider,** P. (Univ.-Augenklin. u. Pathol. Inst., Heidelberg.) — *„Eine neue Methode zur Darstellung von Pigmenten und ihrer farblosen Vorstufen mit besonderer Berücksichtigung des Augen- und Hautpigments."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 37, September 1908.

Das Silberimprägnationsverfahren von Levaditi und Bertarelli ist nach den Untersuchungen der Verff. nicht nur zur Darstellung des ausgereiften melanotischen Pigments, sondern auch zur Sichtbarmachung seiner farblosen Vorstufen (in den Stromazellen der fötalen Iris) und möglicherweise seiner farblosen Abbauprodukte (in den Zellen des Stratum spinosum der Haut) vorzüglich geeignet. Die bisher mit dieser Methode gewonnenen Resultate fassen die Verff. dahin zusammen:

Die chromatophoren Stromazellen der Iris besitzen neben pigmenthaltigen Protoplasmafortsätzen noch andere, farblose, deren Nachweis der üblichen Untersuchung entgeht. Das Silberimprägnationsverfahren gestattet es, die Differenzierung der farblosen Jugendformen der chromatophoren Stromazellen von den Mesenchymzellen der Uvea entwickelungsgeschichtlich zu verfolgen. Das albinotische Auge zeigt weder in den Stromazellen der Uvea noch in der sogenannten Pigmentepithelschicht der Retina eine Anlage zur Pigmentbildung. Die Ribbert-Schücksche Auffassung der schwach pigmentierten Sarkome als Jugendformen der Melanosarkome findet durch die angegebene Methode bisher keine Bestätigung. Die Langerhansschen Zellen der Haut sind wahrscheinlich unpigmentierte Melanoblasten. Die Zellen der Nävusnester zeigen keine Anlage zur Pigmentbildung.

W. Wolff.

2547. Viterbi und **Foà**. — *„Sulla cataracta diabetica sperimentale."* Arch. di ottalm., 1907; vgl. Arch. f. Augenheilk., 1908, Bd. 60, H. 4.

Verff. führten Glycose pulverisiert in den Bindehautsack ein, gelöst mit oder ohne Parazentese der vorderen Kammer unter die Bindehaut, gelöst auch in das periphere Ende der Carotis, so zwar, dass die Glycose in das Augeninnere eindringen und mit der Linse in Berührung kommen konnte; ferner erzeugten sie bei Hunden und Kaninchen starke Glykosurie und Hyperglykämie, um ihre Wirkung auf die Linse zu studieren. Die Versuche verliefen negativ, denn wie Experimente an Pferden zeigten, häuft sich die Glykose nicht im Auge an. Stark konzentrierte Zuckerlösung beim Kaninchen injiziert, ruft Cataract nur dann hervor, wenn sie unter starkem Druck eingespritzt wird. Subkonjunktivale Injektionen von 3 % Fluornatrium alterieren das Ciliarepithel und gestatten das Eindringen der Glykose, auch wenn sie in schwacher Lösung und unter geringem Druck gebracht wird. Die Cat. diabet. beruht nicht auf rein osmotischen Erscheinungen. Erleichtert eine Alteration des Epithels des Corp. cil. und des Gefässendothels den Eintritt der Glykose in die brechenden Medien des Auges, so muss eine vom osmotischen Druck der sie umgebenden Flüssigkeiten unabhängige Alteration der Linse bestehen, die vielleicht die Folge einer langsamen chemischen Wirkung der Glykose ist.

Kurt Steindorff.

2548. de Schweinitz, G. E. und **Fife**, Ch. A., Philadelphia. — *„Ein weiterer Beitrag zu dem möglichen Zusammenhang zwischen Autointoxikation und Erkrankungen der Cornea und Uvea."* Amer. med. Assoc. Sect. on Ophth., Chicago, 1908; vgl. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Aug. 1908.

In 5 Fällen von Sclero-Keratitis, Keratitis parenchymatosa, Chorioiditis exsudativa, Irido-Chorioid. (rezidiv.) und Chorioiditis centr. ergab die chemische Untersuchung des Mageninhalts, Urins und der Fäces das Bestehen einer Autointoxikation durch fehlerhaften N-Abbau. Diät heilte die Augenleiden. Die mit einer Autointoxikation möglicherweise zusammenhängenden Augenleiden haben nichts Charakteristisches, auch fehlt der Nachweis eines spezifischen Giftes.

Kurt Steindorff.

2549. v. Fürth, O. und **Schwarz**, C. (Physiol. Inst. d. Univ., Wien). — *„Über die Natur der blutdruckerniedrigenden Substanz in der Schilddrüse."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 124, H. 6—8.

Auf Grund eingehender Versuche gelangen die Verff. zu der Schlussfolgerung, „dass der blutdruckerniedrigende Bestandteil der Schilddrüse mit dem Cholin identisch ist." S. Rosenberg.

2550. Kraus, Fr. und **Friedenthal**, H. — *„Über die Wirkung der Schilddrüsenstoffe."* Berl. Klin. Woch., H. 38, Sept. 1908.

Wird Schilddrüsenpressaft intravenös beim Kaninchen eingeführt, so bleibt der Vagus erregbar; Adrenalin setzt die Erregbarkeit der Vagi herab. Bei gleichzeitiger Infusion von Schilddrüsenpressaft und Adrenalin bleibt die elektrische Erregbarkeit des Vagus erhalten.

Adrenalin ruft eine Erweiterung der Pupille beim enucleierten Froschbulbus hervor; frischer Schilddrüsensaft allein übt diese Wirkung nicht aus, wohl aber in Verbindung mit Adrenalin; ein Antagonismus tritt hierbei nicht zutage. Nach Injektion von Schilddrüsensaft wirkt das vorher unwirksame periphere Venenblut erweiternd auf die Pupille. Thyreoprive Tiere zeigen dieses Verhalten nicht. Dagegen gab das Blut von 11 Basedowkranken stets eine deutliche Adrenalinreaktion. Auch 2 operierte Basedowkranke zeigten die Reaktion unverändert. Schreuer.

2551. Urechia, C.-J. (Réun. biol., Bucarest). — *„Action de l'extrait hypophysaire en injections intra-péritonéales."* Soc. biol., Bd. 65, p. 278, 31. Juli 1908.

Intraperitoneale Injektion von Hypophysisextrakt, dargestellt aus 15 bis 20 Rinderdrüsen, führt bei Hunden den Tod innerhalb 8—9 Tagen herbei. Ma.

Secretion.

2552. Moll, Leopold (Dtsch. Univ.-Kinderklin., Prag). — *„Über Fettvermehrung der Frauenmilch durch Fettzufuhr, nebst einem Beitrag über die Bedeutung der quantitativen Fettunterschiede für das Gedeihen des Brustkindes.* Arch. f. Kinderheilk., Bd. 48, H. 3/4.

Durch Fettzufuhr in Form von Speck konnte bei einer mageren Amme mit einem durchschnittlich sehr geringen Milchfettgehalt, ein doppelt so grosser Milchfettgehalt erzielt werden. Ob die Vermehrung des Fettgehalts dem Speck als solchen zuzuschreiben ist, ob also das Speckfett in die Milch übergegangen ist, oder ob die Fettvermehrung Folge des durch die Speckfütterung bedingten besseren Ernährungszustandes ist, konnte Verf. bei den meist schwankenden Jodzahlen nicht feststellen.

W. Wolff.

2553. Japelli, G. (Phys. Inst., Neapel). — *„Untersuchungen über die Speichelabsonderung. III. Mitteil. Einfluss der Frequenz, Intensität und Dauer der elektrischen Reize auf die physiko-chemischen Eigenschaften des Speichels."* Zeitschr. f. Biologie, Bd. 51, p. 127.

Nachdem der Verf. in einer früheren Arbeit den Einfluss der verschiedenen Reizstellen auf die physiko-chemischen Eigenschaften des Speichels untersucht hat, geht er in der vorliegenden Arbeit dazu über, den Einfluss der verschiedenen Reizformen auf die physiko-chemischen

Eigenschaften des Speichels, gemessen an der Gefrierpunktserniedrigung, elektrischer Leitfähigkeit und Trockenrückstand, zu erforschen. Ferner wurde stets in einer Blutprobe der osmotische Druck und die elektrische Leitfähigkeit bestimmt. Der Speichel wurde erhalten aus der Unterkieferdrüse von Hunden meist durch direkte Reizung des sekretorischen N. chorda. In einigen Versuchen wurde durch Reizung des Zentralstumpfes eines Lingualis-Astes reflektorischer Speichel abgesondert, der sich erheblich weniger konzentriert zeigte als der durch direkte Reizung des Sekretionsnerven unter gleichen Bedingungen erhaltene.

Von grösstem Einfluss auf die physiko-chemischen Eigenschaften des Speichels erwies sich die Frequenz des Reizes. Je höher dieselbe war, um so konzentrierter war der Speichel, je langsamer der Rhythmus des Reizes, um so weniger konzentriert der abgesonderte Speichel.

Nur bei geringer Frequenz erwies sich der Einfluss der Reizintensität als wesentlich, indem er in diesem Falle wenigstens teilweise imstande war, den Mangel an Frequenz zu kompensieren. Bei steigender Frequenz tritt die Wirkung der Intensität des Reizes mehr und mehr zurück, um schliesslich gleich Null zu werden.

Bei einer gegebenen Form des Reizes hat die grössere Dauer der Reizung stets die Wirkung, die molekulare Konzentration und die Menge des Sekretes zu erhöhen.

Was den Einfluss der Form des Reizes auf den Verlauf der Speichelabsonderung betrifft, so ist dieser vom Verf. in graphischer Form sehr anschaulich dargelegt. Es zeigten sich Variationen der Latenzzeit, der Geschwindigkeit der Absonderung, gemessen an dem Abstande der einzelnen Tropfen des Sekretes, der Gesamtmenge des Sekretes, gemessen an der Zahl der Tropfen, und der Dauer der posthumen Absonderung. Es ergab sich mit steigender Frequenz eine Zunahme der Geschwindigkeit der Sekretion, Abkürzung der Latenzzeit und Verlängerung der posthumen Phase. Die Geschwindigkeit der Absonderung schwankt in demselben Sinne wie der osmotische Druck des Speichels.

Schliesslich studiert der Verf. den Einfluss der Ermüdung der Unterkieferdrüse auf die Eigenschaften des sezernierten Speichels. Es ergab sich zunächst als erste Phase der Ermüdung, dass der Speichel bei gleichbleibender Frequenz die Merkmale eines Speichels von geringerer Frequenz annahm. Verf. erklärt dies dadurch, dass eine verminderte Fähigkeit der Leitung seitens der sekretorischen Nervenendigungen besteht.

Wird während der Ermüdnng der Reiz verstärkt, so tritt eine Erhöhung des osmotischen Druckes allein ein. Derselbe steigt höher, als das Anfangsniveau, infolge Vermehrung der Nichtelektrolyten.

Schliesslich nehmen alle physiko-chemischen Werte ab, bis zum völligen Aufhören der Sekretion. Dieser geht eine bedeutende Zunahme des Trockenrückstandes voraus, veranlasst durch eine grössere Menge von Eiweissstoffen im Sekret. W. Caspari.

Verdauung.

2554. Fleischer, Fritz und **Möller**, S. (Poliklinik Strauss, Berlin). — *„Zur Beurteilung der Entstehung der Superacidität des Magens."* Med. Klin., H. 37, September 1908.

Die Sekretionsstörungen der Superacidität, der digestiven und kontinuierlichen Supersekretion sind nur Varianten derselben Grundstörung,

wobei die Menge des abgeschiedenen Sekretes die entscheidende Rolle spielt. Die Superacidität wird öfters larviert durch eine vom Körper stammende, das spezifische Sekret verdünnende Flüssigkeit; es bestehen enge Beziehungen zwischen dieser „Hyperaciditas larvata" und der digestiven Hypersekretion. Die Therapie dieser Krankheiten ist prinzipiell die gleiche.

Schreuer.

2555. Schlaepfer (Med. Univ.-Klin., Marburg). — *„Eine neue Methode zur Funktionsprüfung des Magens."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 36, September 1908.

Verf. lässt eine bestimmte, mit Neutralrot gefärbte Weizenmehlsuppe verfüttern, bei der der Farbstoff so eng an das Mehl und Eiweiss gebunden ist, dass er nur in stark saurer Reaktion sich loslöst und dann das sonst klare Filtrat mehr oder minder rot färbt. Da nun jede Resorption vom Magen auszuschliessen ist, und eine solche erst nach dem Eintritt der Suppe in den Dünndarm eintreten kann, so kann man aus der Rotfärbung des Urins sowohl die erste Ausleerung des Pylorus bestimmen wie auch Schlüsse auf die Gesamtmotilität des Magens ziehen. Aus der Verschiedenheit der Rotfärbung der zugeführten und der durch den Magensaft verdünnten, ausgeheberten Suppe stellt Verf. sodann die motorische und sekretorische Funktion des Magens fest. Da die Pepsinsalzsäure imstande ist, das Neutralrot aus der engen Bindung mit dem Mehl zu lösen, so kann man aus der Intensität der Färbung des Magensaftfiltrats, die direkt die Menge des gelösten Neutralrots angibt, ungefähre Schlüsse auf die Grösse der peptischen Kraft ziehen.

Um einen möglichst gleichartigen Ausfall der Probe zu ermöglichen, lässt Verf. die hierzu nötige Suppe in pulverförmiger Konservenform (Holzbauer, Marburg) in den Handel bringen. W. Wolff.

2556. v. Fürth, O. und **Schwarz**, C. (Physiol. Inst. d. Univ., Wien). — *„Zur Kenntnis des ‚Sekretins'."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 124, H. 9—10.

Die Verff. konstatieren sowohl in Darmextrakten wie in dem nach Bayliss und Starling hergestellten „Sekretin" das Vorhandensein von Cholin, auf dessen Wirkung z. T. die Anregung der Pankreas- und Speichelsekretion zu beziehen ist. Sekretin und Cholin sind jedoch nicht identisch, da die Wirkungen beider nicht parallel gehen und da die Sekretionserregung des Cholins durch Atropin vollkommen aufgehoben, die des Sekretins nur abgeschwächt wird.

Das Sekretin von Bayliss und Starling ist keine einheitliche Substanz, sondern ein Gemenge mehrerer die Drüsentätigkeit anregender Agentien, deren eines das Cholin ist. S. Rosenberg.

2557. Lewinski, J. (Med. Klin. d. Univ., Greifswald). — *„Die Gewinnung des Pankreassekretes aus dem Magen und ihre diagnostische Verwertbarkeit."* Dtsch. Med. Woch., 1908, H. 37.

Verf. hat die von Boldyreff aufgestellte Behauptung, dass sowohl im nüchternen Zustande, als nach Eingabe von schwacher (0,1—0,15%) Salzsäure und von Fett ein rückläufiger Transport von Pankreassaft in den Magen stattfindet, beim Menschen nachgeprüft und kommt zu folgendem Schluss: „Die Gewinnung des Pankreassekrets aus dem Magen mittelst des Ölprobefrühstücks ist nur in einem Teil der Fälle möglich, gelingt aber in den übrigen Fällen auch dann, wenn man etwa vorhandene Magensäure

mit Alkali abstumpft. Fehlen des Trypsins im Mageninhalt zeigt eine Pankreasinsuffizienz oder ein mechanisches Hindernis für den Übertritt des Pankreassaftes in den Magen an; unter Umständen kann dieses Symptom für die Diagnose des Sanduhrmagens verwertet werden."

S. Rosenberg.

2558. Kempf, F. (chirurg. Abt. d. Herzogl. Krankenh., Braunschweig). — *„Über die Sekretion von Pankreasfisteln und ihre Beeinflussung durch antidiabetische Diät."* Dtsch Med. Woch., 1908, No. 37.

In einem Falle von Pankreasfistel auf Basis einer schweren entzündlichen Pankreasaffektion zeigte das abgesonderte Sekret mancherlei Abnormitäten und konnte durch antidiabetische Diät und Alkalizufuhr nicht beeinflusst werden. Der Verf. ist daher der Meinung, dass die von Wohlgemuth vorgeschlagene Diätbehandlung im wesentlichen sich nur bei traumatischen Fisteln nützlich erweisen werde. S. Rosenberg.

2559. Glaessner, K. und **Popper,** H. (II. med. Abt. u. d. path.-chem. Inst. d. K. K. Rudolfspitals, Wien). — *„Zur Physiologie und Pathologie des Pankreasfistelsekretes."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1908, Bd. 94, H. 1 u. 2.

In einem Falle von Pankreasfistel wurde das Sekret auf seine physikalischen und chemischen Eigenschaften untersucht und vor allem festgestellt, dass beim Menschen der Saftfluss ein kontinuierlicher ist. In bezug auf die Fermente wird das Vorhandensein der Nuclease angezweifelt, das des Labfermentes für den menschlichen Saft in Abrede gestellt, während es beim Hunde gefunden wurde. Die Existenz eines Hämolysins wird bestätigt, die eines Toxins konstatiert. Nach Kohlehydratkost wurde die geringste Saftmenge (im Gegensatz zu Wohlgemuth) gefunden, nach Eiweiss- und Fettzufuhr entsprachen die abgesonderten Saftmengen der Produktion nach gemischter Kost. Sodazufuhr hemmte, Salzsäurezufuhr förderte die Sekretion. Pankreaspräparate liessen die Saftmenge ansteigen, Pepton und Darmschleim waren unwirksam und Atropin brachte in einer Dose von 0,002 g die Sekretion zum Versiegen. Eine zweckmässige Anpassung des Saftes an die Kost im Sinne Pawlows wurde nicht gefunden, ebensowenig ein Ansteigen der Fermentmenge mit der Konzentration des Saftes. Details sind im Original einzusehen. S. Rosenberg.

2560. Guérin, C. — *„Sur la réaction de Pettenkofer."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 28, p. 54, Juli 1908.

Die ursprüngliche, mit violetter oder purpurner Farbe auftretende Pettenkofersche Reaktion verdankt bekanntlich ihr Zustandekommen der Bildung einer Spur Furfurol aus dem angewandten Zucker. Bringt man aber konzentrierte Schwefelsäure mit Gallensäuren in Gegenwart merklicher Mengen Furfurol zusammen, so entsteht eine Blaufärbung. Sie ist ausschliesslich auf die Einwirkung der aus den Gallensäuren abspaltbaren Cholalsäure zu beziehen. Zur Ausführung dieser neuen Reaktion löst man Cholalsäure oder Gallensalze in 1 bis 2 cm^3 Alkohol, fügt 5 bis 6 Tropfen gesättigter wässeriger Furfurollösung, dann ein der Mischung gleiches Vol. konzentrierter H_2SO_4 hinzu und mischt langsam. Werden die zu prüfenden Substanzen in wässeriger Lösung verwendet, so ist die Furfurolmenge zu verdoppeln. L. Spiegel.

2561. Jolles, A. (Chem. mikr. Lab. von Dr. M. und Dr. A. Jolles, Wien). — *„Über eine neue Gallensäurereaktion und über den Nachweis der*

Gallensäuren im Harn." Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 30. Sept. 1908.

Versetzt man 2—3 cm³ einer verdünnten 0,1 % Lösung von Taurocholat oder Glykocholat mit 1—2 Tropfen einer 5 % Rhamnoselösung und fügt hierauf das gleiche Volumen, also 2—3 cm³ konz. Salzsäurelösung hinzu, so tritt beim schwachen Kochen zunächst eine Rosafärbung auf, die bald verschwindet und nach kurzem Stehen in eine sehr schöne grüne Fluoreszenz übergeht. Reaktion der Cholalsäure, bedingt durch Bildung von δ-Methylfurforol aus Rhamnose durch die Salzsäure. Zum Schluss Vorschrift für den Nachweis der Gallensäuren im Harn mit dieser Probe.

Steudel.

2562. Paderi, C. (Pharmakol. Inst., Pisa). — „*Come vengono assorbite le sostanze proteiche.*" (Zur Resorption der Eiweisskörper.) Le Sperm., 1908, Bd. 62, H. I—II.

Verf. schildert den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse über die Resorption der Eiweisskörper und flicht hier und da eigene Experimente ein, die bekannte schon von anderen Forschern entschiedene Streitfragen beleuchten.

Ascoli.

2563. Adler, Max (Med.-poliklin. Inst. d. Univ. Berlin). — „*Beiträge zur Frage der Fettresorption unter pathologischen Verhältnissen beim Menschen und beim Tiere.*" Zeitschr. f. klin. Med., 1908, Bd. 66, p. 302—316.

Der Verf. verglich die Rosenfeldsche Methode der Fettbestimmung (Chloroformextraktion) mit der üblichen Ätherextraktionsmethode. Er erhielt zwischen beiden Verfahren Differenzen von durchschnittlich nur 0,25 %. Daraus schliesst er, dass die Rosenfeldsche Methode, weil in der Ausbeute mit dem Ätherextraktionsverfahren identisch und in der Handhabung bequemer, den Vorzug verdient.

Ausnutzungsversuche zeigten ihm, dass bei Kranken, bei denen die Fettresorption gestört ist, durch Zulage auch nur geringer Mengen (10 bis 60 g) Fett zu einer noch unterhalb der Assimilationsgrenze stehenden Fettmenge der Nahrung die Resorptionsverhältnisse des Fettes verbessert werden, ihre Spaltung aber umso mehr verschlechtert wird, je kleiner die Zulage wird.

Experimente an Hunden ergaben, dass

1. „der erkrankte Darm gebratenen Speck und geschmolzene Butter besser zu spalten vermag als rohen Speck";
2. Zufuhr von Alkalien (Karlsbader Mühlbrunnen) die Spaltung der Fette günstig beeinflusst;
3. „Pankreon eine sehr günstige Beeinflussung auf die Verdauung und die Spaltung der Fette (geschmolzene Butter) ausübt, wenn es sich um diarrhoische Darmerkrankungen handelt."

Das Optimum der Pankreaswirkung wurde bei 0,5 g Pankreon auf 100 g Fett gefunden.

Gerhartz.

2564. Levites, S. (Pathol. Inst. d. kais. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — „*Über die Verdauung der Fette im tierischen Organismus III. Teil.*" Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 46, Sept. 1908.

Untersuchungen über die Resorbierbarkeit des Glycerins. Als Methode zur Bestimmung des Glycerins hat sich am besten die Methode von Schukow und Schestakow (Zeitschr. f. angew. Chem., 1905) bewährt.

Glycerin wird im Gegensatz zu Cholesterin und Phytosterin rasch und vollständig resorbiert; die Resorption beginnt vom Darme an. Vom Magen wird es gar nicht oder sehr wenig aufgenommen.

Steudel.

2565. v. **Moraczewski**, W. (Physiol. Inst., Lemberg). — *„Über den Mangel von Relation zwischen Harnindikan und Kotindol."* Boas' Archiv, Bd. XIV, p. 375, Aug. 1908.

Die Ehrlichsche Reaktion im Kot wurde mit der Menge des Indols und dem Hydrobilirubin in Parallele gebracht und gefunden, dass sie — so weit sie nicht von der abnormen Gallensekretion beeinflusst wird — der Fäulnisintensität annähernd parallel geht. Dagegen ergab sich beim Vergleich des Indikangehaltes des Harns mit dem Indol des Kot bei normalen Menschen unter verschiedenen Ernährungsweisen keine einfache Relation.

Der Indolgehalt wurde durch Kohlehydratzufuhr vergrössert, durch Eiweissnahrung und Vegetabilien dagegen herabgedrückt, während die Harnindikanmenge durch Fett erhöht, durch Eiweiss heruntergesetzt wurde. Kohlehydrate wirkten auf das Harnindikan je nach der Menge verschieden.

Der Genuss von Schilddrüse bewirkte eine deutliche Steigerung des Indikans, ohne die Indolmenge zu beeinflussen. Urotropin setzte die Harnindikanmenge herab und liess auch seinerseits das Indol des Kotes unbeeinflusst.

Auch bei Vergiftungen, Fieber, Tuberkulose, Karzinom, Diabetes und Lebererkrankungen findet sich zwar eine Erhöhung des Indikangehaltes des Harnes, dagegen lässt sich das Kotindol mit dem letzteren in keine einfache Relation bringen. Bei Typhus abdominalis geht das Harnindikan dem Harnstickstoff, aber nicht dem Kotindol parallel.

Es besteht auch zwischen dem Gehalt an Hydrobilirubin im Harn und im Kot keine einfache Beziehung, wohl aber zwischen Harnindikan und der gebundenen Schwefelsäure. Schreuer.

Niere und Harn.

2566. **Clairmont**, P. und v. **Haberer**, H. (I. Chir. Klin., Wien). — *„Beitrag zur funktionellen Nierendiagnostik."* Mitt. a. d. Grenzgebieten, 1908, Bd. XIX, p. 316.

Aus dem beigebrachten Material von 24 Fällen geht hervor, dass mit Ausnahme weniger Fälle die Phlorizinprobe sowohl für die Diagnose als auch für die Indikationsstellung im allgemeinen brauchbare und verlässliche Resultate liefert. In Ausnahmefällen versagt jedoch die Probe. Was die zeitliche Zuckerausscheidung nach Phlorizininjektion anbetrifft, so wurde festgestellt, dass sie mit Bezug auf die Indikationsstellung dann gute Dienste leistet, wenn die Zuckerausscheidung aus der für die Übernahme der Gesamtfunktion bestimmten Niere innerhalb normaler Grenzen auftritt, dass sie aber täuschen kann, wenn die Zuckerausscheidung später als 30 Minuten erfolgt. Geringgradige Verspätungen der Zuckerausscheidung spielen allerdings keine Rolle. Schreuer.

2567. **Engeland**, R. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Über den Nachweis organischer Basen im Harn."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 49, Sept. 1908.

Untersuchung des Harns mit neuen Fällungsmethoden. Asymmetrisches Dimethylguanidin (F. P. 144° des Goldsalzes) als unmittelbare Vorstufe des Kreatinins liess sich isolieren, ferner Methylguanidin, Vitiatin, ein Körper

$C_{15}H_{36}N_8O_{13}$, der vielleicht zum Eiweiss in nahen Beziehungen steht. Histidin. Amidoimidazolessigsäure. Steudel.

2568. *„Zur Kenntnis des Urochroms."* I. Mitt. **H. Hohlweg**, II. Mitt. **K. E Salomonsen**, III. Mitt. **St. Mancini** (Physiol.-chem. Inst, Strassburg). Bioch. Zeitschr., Bd. XIII, p. 198, Sept. 1908.

Die im Strassburger Institut aufgenommenen Studien zur Aufklärung der chemischen Natur des normalen Harnfarbstoffs fallen zeitlich zusammen mit den kürzlich von Dombrowski (B. C., VII, No. 788) mitgeteilten Untersuchungen. So ist das schwere Problem mit verschiedenen Methoden angegriffen.

Als zweckmässigste Isolierungsmethode unter grösstmöglicher Schonung des sehr leicht zersetzlichen Farbstoffs ergab sich die folgende: Ausfällen des Harns (200 l) mit ammoniakalischem Barium- und Calciumacetat, Ba-überschuss durch CO_2 entfernen, schwach ansäuern, durch hohe Schicht Tierkohle filtrieren, Trocken der Kohle bei 50°, Extrahieren des Farbstoffs aus der Kohle durch Eisessig. Stark eindampfen in Vacuo bei 40°, NaCl abfiltrieren, nach Wasserzusatz bei 40° zu Sirup eindampfen.

Aus dem mit wenig Wasser aufgenommenen Sirup wird unter Kühlung durch Bromzusatz ein körniges Bromprodukt ausgefällt, das nach Umfällen und Reinigung eine S-freie, 38,2% Br-haltige Substanz darstellt, die beim Erhitzen mit Zn-Staub oder Kalk Pyrrolreaktion liefert. Verhältnis C : N wie 5 : 1. Da unsicher, ob der die Bromverbindung liefernde Körper unverändertes Urochrom ist, nennen Verff. ihn vorläufig „Uropyrryl".

Bemerkenswert ist, dass die Produkte S-frei sind, die von Dombrowski mit Kupfer isolierten Urochromstoffe alle Schwefel in wechselnden Mengen enthalten. Franz Müller, Berlin.

2569. Polimanti, Osw., Rom. — *„Physikalisch-chemische Veränderungen einiger normalen Flüssigkeiten während ihres Fäulnisprozesses."* Bioch. Zeitschr., Bd. XI, p. 260, Juni 1908.

Wird der normale Harn der Fäulnis unterworfen und werden in verschiedenen Zeitabschnitten der osmotische Druck, Viskosität und spec. Gewicht bestimmt, so zeigt sich zwischen den drei Zahlen ein inniger Zusammenhang. Mit dem Eintritt der Fäulnis, etwa nach 14 Tagen, steigt die Molekularkonzentration und die Viskosität des Harns, sowie auch das spezifische Gewicht auf eine gewisse Höhe, um nach 3 – 4 Monaten allmählich zu sinken. Dasselbe gilt auch für Ochsen- und Hundeserum, Ochsen- und Menschengalle. C. Funk, Berlin.

2570. von Hofmann, Karl Ritter. — *„Der Nachweis von Jod im Urin mittelst eisenchloridhaltiger Salzsäure; nebst Bemerkungen über die Ausscheidung von jodhaltigen Arzneimitteln im Harn."* Folia urolog., 1908, Bd. II, p. 434.

Zum Nachweis des Jods im Harn bedient sich Verf. des Obermayerschen Verfahrens zum Nachweis des Indicans. Der Harn wird mit eisenchloridhaltiger Salzsäure versetzt und mit Chloroform ausgeschüttelt.

Allerdings darf das Jod nicht in organischer Verbindung im Harn vorhanden sein, sondern in Ionenform (als Jodnatrium).

Man kann mittelst dieses Verfahrens 0,00076% Jod nachweisen. Die Empfindlichkeit der Reaktion wird durch gleichzeitiges Vorhandensein von Eiweiss und Zucker nur in geringem Masse beeinträchtigt. Ebenso

wird die Reaktion nach Verabfolgung von Gonosan und Urotropin ein wenig beeinflusst Das Verfahren gestattet es, festzustellen, dass gewisse organische jodhaltige Medikamente im Organismus zu Jodnatrium zersetzt werden; andere Medikamente wiederum bleiben in organischer Verbindung. So z. B. werden Sajodin, Jodopyrin und Jodipin derart gespalten, dass ein Teil ihres Jods als Jodnatrium ausgeschieden wird. Jothion, Jodeiweiss und Griserin bleiben in ihrer organischen Jodverbindung.

Robert Lewin.

2571. Marie, A. (Inst. de Villejuif). — *„Contribution à l'étude de la toxicité urinaire dans les maladies mentales et nerveuses."* Arch. de neurologie, Bd. II, August/September und September/Oktober 1908.

Zur Stütze der Annahme einer Autointoxikation bei gewissen geistigen und nervösen Störungen hat Verf. den Urin von Epileptikern, Maniakalischen, Dementen und Alkoholikern auf seine Toxizität untersucht. Er fand fast ausnahmslos einen Parallelismus zwischen der Toxizität des Urins und seiner chemischen Zusammensetzung.

Bei 18 Kranken wurde in 14 Fällen ein Parallelismus zwischen der Toxizität des Urins und dem Gefrierpunkte festgestellt. Bestand eine Hypertoxizität, so lag keine Niereninsuffizienz vor, bei Hypotoxizität stellte man dagegen durch Kryoscopie eine renale Insuffizienz fest. Die Hypotoxizität erklärt sich somit aus der Insuffizienz des renalen Filters. Demnach muss eine Retention von Toxinen im Organismus statthaben. Bei Epileptikern beobachtete nun Verf., dass die Frequenz der Anfälle stieg bei zunehmender Toxizität des Urins. Diese Tatsache widerspricht nur scheinbar den oben genannten Feststellungen. Verf. erklärt die Akkumulation von Toxinen nämlich durch zwei Faktoren, die entweder gleichzeitig oder zu verschiedenen Zeiten wirksam sind.

1. Die Retention von Toxinen wird durch eine Insuffizienz des Nierenfilters verursacht.
2. Es findet eine Hyperproduktion von Toxinen statt, oder eine mangelhafte Spaltung der Toxine, wegen Insuffizienz der Leber, oder der Thyreoidea oder anderer Drüsen.

So erklärt es sich, dass trotz einer Hypertoxizität des Urins, also trotz der Integrität der Niere toxische Effekte auf das Zentralvervensystem ausgeübt werden.

Wenn nur die renale Retention anzuschuldigen wäre, so hätte man keine Erklärung für die renale Hypertoxizität vor einem epileptischen Anfall.

Robert Lewin.

Fermente, Toxine, Immunität.

2572. Spineanu, G. (Physiol. Inst., Gent). — *„Coefficient dynamique des ferments solubles."* Arch. int. d. physiol., 1908, Bd. VI, p. 287—297.

Es lassen sich die Versuchsbedingungen so variieren, dass in einem peptischen Verdauungsgemisch weder durch Säurezusatz, noch durch Verdünnung des Reaktionsgemisches der einmal eingetretene Stillstand des Vorganges behoben werden kann. Wohl ist aber ein Fortschreiten des Vorganges zu erzielen, wenn eine frische Pepsinmenge zugefügt wird.

Die sich hier anschliessenden theoretischen Folgerungen des Verfs. müssen als mit den neueren, wohlbegründeten Anschauungen über die Natur der Fermentreaktionen in Widerspruch stehend, übergangen werden.

Aristides Kanitz.

2573. Hamburger, H. J., Groningen. — *„Sur une méthode d'extraction des enzymes et proenzymes de la muqueuse du canal digestif et la détermination de leur distribution topique."* Archives Néerlandaises des Sc. Exactes et Naturelles, 1908, Bd. XIII (II), p. 428—442.

Vgl. Biochem. C., Bd. VI, No. 2647. Quade.

2574. Cantacuzène, J. et **Jonescu-Mihaiesti**, C. (Réun. biol., Bucarest). — *„I. De l'action précipitante du sérum sur les solutions de pepsine."* *„II. De l'action empêchante du sérum sur la digestion par la pepsine."* Soc. biol., Bd. 65, p. 272 u. 273, 31. Juli 1908.

I. Normales Serum enthält eine oder mehrere thermolabile Substanzen, welche in ganz schwach saurem Medium imstande sind, Pepsin zu fällen.

II. Normales Kaninchenserum enthält eine oder mehrere Substanzen, die imstande sind in neutraler Lösung die Verdauungswirkung des Pepsins aufzuheben.

In saurer Lösung lässt sich diese Wirkung nur durch ausserordentlich grosse Quantitäten Serum hervorrufen. Th. A. Maass.

2575. Einhorn, Max, New York. — *„Über eine Vereinfachung der Jakoby-Solmsschen Ricinmethode der Pepsinbestimmung."* Berl. Klin. Woch., H. 34, Aug. 1908.

Die vom Verf. vorgeschlagene Vereinfachung der Jakoby-Solmsschen Ricinmethode besteht darin, dass die Verdünnungsproben gleichzeitig in einem hierfür konstruierten Apparate ohne Thermostat vorgenommen werden können und dass die hierzu nötige Zeit von 3 St. auf $^1/_2$ St. abgekürzt wird. Der Apparat besteht aus einem Vakuumglasgefäss, das mit Wasser von 50—60 ° gefüllt und in welches ein Gestell mit graduierten, gut verschliessbaren Proberöhrchen gebracht wird. Die Proberöhrchen enthalten die Ricinlösung, das verdünnte Mageninhaltsfiltrat und die Decinormalsalzsäure. Man notiert, wie schnell die betreffenden Niederschläge in den Röhrchen verschwinden. Schreuer.

2576. Longcope, W. T. und **Donhauser**, J. L. (Klin. Lab., Univ. of Pennsylvania). — *„A study of the proteolytic ferments of the large lymphocytes in a case of acute leukaemia."* Journ. of exp. Med., Bd. X, p. 615 bis 631, Sept. 1908.

Die Leukocyten des Blutes normaler Personen, sowie solcher, die eine polymorphonukleäre Leukocytose aufweisen, enthalten Enzyme, die geronnenes Blutserum in neutralem, alkalischem und saurem Medium verdauen können. Ähnliche proteolytische Enzyme sind auch in Eiterzellen derselben Leukocytenart zugegen. B.-O.

2577. Barker, Bertha J. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„The enzymes of the fibrinous exudates. — The effect of one enzyme upon another."* Journ. of exp. Med., Bd. X, p. 666—672, Sept. 1908.

Das durch Terpentininjektion erzeugte Exsudat enthält zwei Enzyme, welche hier durch ein besonderes Verfahren getrennt worden sind. Das eine, Leukoprotease, verdaut in alkalischer, und das andere, Lymphoprotease in saurer Lösung. Beide entfalten eine maximale Tätigkeit in neutraler Lösung.

Das saure Enzym verschwindet, wenn wiederholte Injektionen das

sero-fibrinöse in ein eitriges Exsudat verwandeln. Dann sammelt sich Leukoprotease in grösserer Menge an. B.-O.

2578. Opie, E. L. und **Barker**, B. J. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„Enzymes of tuberculous tissue."* Journ. of exp. Med., Bd. X, p. 645 bis 665, Sept. 1908.

Die Epitheloidzellen, die den Hauptbestandteil des tuberkulösen Gewebes bilden, enthalten ein Enzym, das eine Verdauung des Proteids in neutraler und schwach saurer Lösung verursacht. Im Beisein von schwachen Alkalien verbleibt dasselbe untätig. B.-O.

2579. Katzenstein, M. (Chir. Klinik d. Charité, Berlin). — *„Der Schutz des Magens gegen die Selbstverdauung nebst einem Vorschlag zur Behandlung des Ulcus ventriculi."* Berl. Klin. Woch., H. 39, Sept. 1908.

Verf. hat bei Hunden Stücke von Organen, deren Zusammenhang mit der Umgebung möglichst gewahrt wurde, in den Magen desselben Tieres implantiert und gefunden, dass Gewebe, die normalerweise nicht mit dem Magensaft in Verbindung stehen, wie das Jejunum und die Milz, im lebenden Zustande auch dann, wenn sie gut ernährt sind, der Verdauung ohne weiteres verfallen, während die Magenwand und die des Duodenums dieser Wirkung widerstehen. Diese Widerstandsfähigkeit der letztgenannten Organe ist nicht an das Leben der Zelle gebunden, sondern an gewisse Schutzsubstanzen (Antipepsine), die der Wirkung der Verdauungssäfte entgegenarbeiten, da auch die tote Magenwand verdauungswidrige Kraft besitzt.

Verf. vertritt die Anschauung, dass es sich hierbei um einen Anpassungsvorgang handelt, auf Grund dessen die Gewebe, die den Magensaft produzieren oder dauernd von ihm umspült werden, der Wirkung des Magensaftes entgehen. Zum Schluss stellt er die Hypothese auf, dass das Bestehenbleiben des Ulcus ventriculi möglicherweise mit einer Verminderung des Antipepsingehaltes in der Magenwand und im Blute zusammenhängt, und dass deshalb therapeutische Versuche durch Darreichung von Antipepsin indiziert erscheinen. Schreuer.

2580. v. Bergmann und **Meyer**, Kurt (II. Med. Klinik d. Charité, Berlin). — *„Über die klinische Bedeutung der Antitrypsinbestimmung im Blute."* Berl. Klin. Woch., H. 37, Sept. 1908.

Die Verff. haben an einer Reihe von Carcinomfällen und carcinomverdächtigen Fällen, sowie auch bei einigen anderen Krankheiten den Antitrypsingehalt des Blutes geprüft und bei Carcinom in 92,7 % einen positiven Ausfall der Probe im Sinne einer Erhöhung des Antitrypsingehaltes gefunden, während bei Nichtcarcinomatösen die Probe nur in 24,2 % der Fälle positiv war.

Die Resultate stimmen gut mit denen von Brieger und Trebing überein, die mit etwas anderer Methode arbeiteten. Spezifisch für Carcinom ist also der positive Ausfall der Reaktion nicht. Eine klinische Bedeutung hat die Probe hiernach nur insofern, als bei normalen oder subnormalen Antitrypsinwerten (d. h. bei negativem Ausfall der Probe) die klinische Diagnose Carcinom in Zweifel gezogen werden kann, da ja nur ca. 7 % der Fälle von Carcinom nicht erhöhte Antitrypsinwerte zeigten.

Anderseits wird eine Vermehrung des Antitrypsingehaltes nur mit grosser Kritik Verwendung bei der Carcinomdiagnose finden können. Die

Verff. sind hiernach der Meinung, dass der Probe ein relativer Wert wohl beizumessen ist und dass sie in zweifelhaften Fällen zur Differentialdiagnose heranzuziehen sei. Schreuer.

2581. **Breti**, L. — *„Influence du plomb sur l'autolyse hépatique."* Soc. biol., Bd. 65, p. 224. 31. Juli 1908.

Kleine Mengen Bleiazetat oder -nitrat begünstigen die Leberautolyse; diese begünstigende Wirkung wächst mit der zugesetzten Menge Bleisalz bis zu einem bestimmten Optimum. Wird über dieses hinaus Blei zugegeben, so tritt eine Hemmung der Autolyse ein. Ma.

2582. **Gerber**, C. und **Berg**, A. — *„Action retardatrice des albuminoides du lait sur la coagulation de ce liquide par les présures."* Soc. Biol., 1908, Bd. 64, No. 3.

Die von einer Anzahl Autoren als besonderes Antilab angenommenen gerinnungshindernden Stoffe der rohen Milch sind wahrscheinlich nichts weiter als das Albumin und Globulin der Milch.

Diese Auffassung wird auch dadurch gestützt, dass die Wirkung des vermeintlichen Antikörpers gegen Feigenlab beim Erhitzen auf 65—80° (Koagulationstemperatur der betreffenden Eiweisskörper) progressiv abnimmt. Pincussohn.

2583. **Rothmann**, A. (Pharmak. Inst., Heidelberg). — *„Über das Verhalten des Kreatins bei der Autolyse. III. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 57, p. 131, Sept. 1908.

Mellanby (Journ. of Physiol., Bd. 36, p. 447; Biochem. C., Bd. VII. No. 240) hatte behauptet im Gegensatz zu Gottlieb und Stangassinger (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 52, p. 1; Bd. 55, p. 295; Biochem. C., Bd. VII, No. 1363 und 1364), dass bei der Autolyse Kreatin und Kreatinin unverändert blieben, sobald Bakterienwirkung ausgeschlossen sei. Demgegenüber werden die Resultate Gottliebs durch neue Versuche noch einmal wieder bestätigt. Es wird also bei der Autolyse eine Zerstörung von Kreatin und eine Zunahme von Kreatinin gefunden. Steudel.

2584. **Lintner**, C. J. (nach Untersuchungen von Chr. Wirth). — *„Über die Bestimmung der diastatischen Kraft des Malzes und von Malzextrakten."* Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1908, Bd. 31, No. 37.

Die Versuche wurden ausgeführt an löslicher Kartoffelstärke. Es ergab sich, dass bei Temperaturen von 20, 40 und 55° C. die Zuckerproduktion mit der Konzentration der Stärkelösung zunimmt; dass ferner mit verlängerter Verzuckerungsdauer die Proportionalität zwischen Diastasemenge und Zuckerproduktion bald aufhört, und zwar um so schneller, je höher die angewandte Temperatur. Die Zunahme der Zuckerproduktion mit dem Steigen der Versuchstemperatur beruht auf der Wirkung von Nebenbestandteilen des Malzauszuges. Am reinsten und am wenigsten beeinflusst durch Nebenumstände wirkt die Diastase bei 20°. Auf Grund dieser Beobachtungen wird ein neues Verfahren zur Bestimmung der diastatischen Kraft vorgeschlagen: anzuwenden ist eine 2%ige Stärkelösung, eine Versuchsdauer von $^1/_2$ Stunde und eine Temperatur von 20° C. Seligmann.

2585. **Slosse**, A. und **Limbosch**, H. (Inst. Solvay, Brüssel). — *„De l'action du ferment salivaire dans ses rapports avec la température du milieu."* Arch. int. de physiol., 1908, Bd. VI, p. 365—380.

Im Speichel vom Menschen ist ein einziges saccharifizierendes Ferment enthalten, eine Amylomaltase, welches Stärke nur bis zur Maltose abbaut. Im Reaktionsgemisch, bestehend aus Speichel und Stärkekleister, wird die grösste Geschwindigkeit der Reaktion bei 50° erreicht und bleibt dann bis ca. 58° nahezu konstant (d. h. bis zu dieser Temperatur halten sich das durch die Temperatursteigerung hervorgerufene weitere Ansteigen der Reaktionsgeschwindigkeit des fermentativen Vorganges und die gleichzeitig erfolgende Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit des Fermentinaktivierungsvorganges die Waage). Unter gleichen Versuchsbedingungen liegt die Zerstörungstemperatur des Fermentes bei 70—74°.

Das oben angegebene Optimum gilt sowohl für das Stärkelösungsvermögen (gemessen nach Glinski-Walther) wie für das Verzuckerungsvermögen (gemessen durch das Reduktionsvermögen). Die Glinski-Walthersche Methode ist ein der Mettschen Eiweissbestimmungsmethode nachgebildetes Verfahren, dem gegenüber die gleichen Bedenken zu erheben sind, welche der Mettschen Methode gegenüber geäussert werden mussten.

Aristidis Kanitz.

2586. Glimm, E. (Org.-chem. Lab. d. techn. Hochschule, Danzig). — „*Verhältnis der Diastase zur Zuckermenge bei der Keimung der Gerste.*“ Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1908, Bd. 31, No. 38.

Menge des gebildeten Rohrzuckers und des diastatischen Fermentes gehen bis zu einem bestimmten Zeitpunkte parallel (ansteigende Werte); dann aber nimmt die Menge des Enzyms ab, während die Zuckermenge noch weiter zunimmt.

Seligmann.

2587. Schittenhelm, Alfred (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch., Berlin). — „*Über die Fermente des Nucleinstoffwechsels.*“ Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 21, Sept. 1908.

Weitere Beiträge zu dem Thema, dass die Harnsäurebildung im tierischen Organismus ein Fermentprozess sei. Aus Rindermilz werden Extrakte bereitet, denen Guanin zugesetzt wird, und nun wird nach Luftdurchleitung bei 35—37° die Menge der gebildeten Harnsäure, resp. des Xanthins bestimmt.

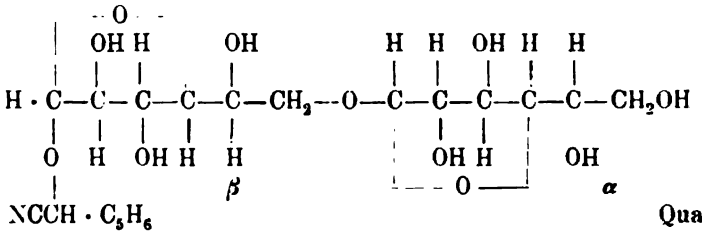
Steudel.

2588. Auld, S. J. Manson (East London Coll., Chem. Dep.). — „*The hydrolysis of amygdalin by emulsin.*“ London, Journ. Chem. Soc., Bd. 93, I, p. 1251—1275 und II, p. 1276—1281.

Die Geschwindigkeit der Hydrolyse des Amygdalins durch Emulsin ist durch Konzentrationssteigerung des Amygdalins nicht zu beeinflussen. Sobald die Spaltung weiter fortgeschritten ist, nimmt ihre Geschwindigkeit ab, da alle drei Spaltungsprodukte hemmend wirken: der Cyanwasserstoff wegen seiner Säurewirkung, der Benzaldehyd wegen seiner enzymiciden Natur, der Traubenzucker, weil sich das Enzym ihm anlagert. Das Emulsin wird durch Säuren und Basen inaktiviert, ist jedoch durch Neutralisation zu regenerieren. Synthetische Versuche verliefen resultatlos. Das Emulsin, bekanntlich ein β-Glukoside spaltendes Enzym, ist weniger hitzeempfindlich als die α-Glukoside spaltende Maltase.

Das Amygdalin $[\alpha]_D^{18} = -41° 16'$ ist, wie Verf. schon früher ausführte, nicht als Maltosederivat zu betrachten, wenngleich es ein Disaccharid aus 2 Mol. Glukose enthält. Erstens wird nämlich die Spaltung durch Maltosezusatz nicht verzögert, zweitens kann aus Mandelsäurenitrilglukosid durch Emulsin eine Glukose abgespalten werden, deren Rechtsdrehung

unter Ammoniakzusatz allmählich zunimmt, während aus Amygdalin eine Glukose von konstanter Drehung erhalten wird. Die demnach im Mandelsäurenitrilglukosid enthaltene β-Glukose wird langsamer durch Emulsin abgespalten als die α-Glukose aus Amygdalin; denn die Glukosewerte waren höher als die jodometrisch nach Zusatz von Natriumcarbonat bestimmten Blausäuremengen theoretisch (1 Mol. HCN auf 2 Mol. Glukose) erwarten liessen. In Übereinstimmung mit diesem Befunde gelang es auch tatsächlich, Mandelsäurenitrilglukosid unter den Spaltungsprodukten des Amygdalins nachzuweisen. Verf. schreibt dem Amygdalin folgende Formel eines $\alpha\beta$-Disaccharids zu:



Quade.

2589. Feist, K. (Pharm. Inst. d. Univ. Breslau). — *„Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin."* Arch. d. Pharm., Bd. 246, p. 509—510.

Gegen die vom Verf. (Biochem. C., Bd. VII, No. 1368) aufgestellte Behauptung, dass das bei der Amygdalinspaltung auftretende d-Benzaldehydcyanhydrin primär entstanden sei, hatte Rosenthaler (Biochem. C., Bd. VII, No. 2318) geltend gemacht, dass es auch sekundär durch Synthese gebildet werden könnte. Verf. glaubt nun, aus dem Auftreten aktiver Mandelsäure bei der Amygdalinhydrolyse auch die primäre Aktivität des Cyanhydrins folgern zu dürfen, will aber noch abwarten, ob Sambunigrin (Biochem. C., Bd. VI, No. 1083), l-Benzaldehydcyanhydrin liefert, ehe er ein definitives Urteil abgibt. Quade.

2590. Hérissey, H. und **Bourdier,** L. (Lab. v. Bourquelot, Paris). — *„Sur un nouveau glucoside hydrolysable par l'émulsine, l'érytamine, retiré de la petite centaurée."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 28, p. 252. Sept. 1908.

Das nach den üblichen Methoden erkannte und isolierte Glykosid kristallisiert in kleinen, derben Prismen von sehr bitterem Geschmack. $\alpha_D = -131{,}6^0$ bis $-134{,}4^0$ in verschiedenen Proben. Die Lösung ist neutral, fällt weder mit neutralem noch mit basischem Bleiacetat, wohl aber mit diesem und NH_3. Mit $FeCl_3$ gibt es keine Fällung, mit $FeCl_3 + K_3FeCy_6$ Blaufärbung. Direkt reduziert es so gut wie gar nicht. Durch Emulsin wird es langsam unter Bildung eines gelben Niederschlages gespalten. L. Spiegel.

2591. Fichtenholz, A. (Lab. v. Bourquelot, Paris). — *„Recherche de l'arbutine dans les végétaux."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 28, p. 255, Sept. 1908.

Die Untersuchung nach Bourquelots Verfahren stösst zuweilen auf Schwierigkeiten durch den langsamen Verlauf der Emulsinspaltung und durch Bildung anderer reduzierender Substanzen, z. B. von Hydrochinon, neben Zucker. L. Spiegel.

2592. Bourquelot, Em. und **Vintilesco,** J. — *„Sur l'oleuropéine, nouveau principe, de nature glucosidique retiré de l'Olivier (Olea europaea L.).“* C. R. Ac. Sc. Paris, 1908, Bd. 147, p. 533—535.

Dies nicht kristallinisch erhaltene Glucosid wird durch Emulsin und sied. verdünnte H_2SO_4 gespalten. Es bildet sich Glucose.

Gatin (O).

2593. Cousin, H. und **Hérissey,** H. (Lab. von Bourquelot, Paris). — *„Oxydation de l'eugénol par le ferment oxydant des Champignons et par le perchlorure de fer; obtention du déhydrodieugénol.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 28, p. 49, Juli, 1908.

Cfr. Bioch. C., VII, No. 2364. L. Spiegel.

2594. Malvezin, Philippe. — *„Sur l'origine de la couleur des raisins rouges.“* C. R. Ac. Sc. Paris, 1908, Bd. 147, p. 384—387.

Die noch grünen Beeren enthalten ein Chromogen, das sich an der Luft bei 85° oxydiert. In den Beeren scheint dies ein Enzym zu bewirken.

Gatin (O.).

2595. Herlitzka, A. (Physiol. Inst., Turin). — *„Ricerche sulla catalasi. Sull' antagonismo tra catalasi e perossidasi.“* (Untersuchungen über die Katalase. Über den Antagonismus zwischen Katalase und Peroxydase.) Rend. R. Accad. d. Lincei, 1908, Bd. XVI, H. 7.

Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluss, dass zwischen dem Verhalten der Katalase und dem Verhalten des Hämoglobins und überhaupt der Peroxydasen bezüglich der Oxydation des Guajakharzes durch die Peroxyde, in anderen Worten, bezüglich der Bildung aktiven Sauerstoffes ein Antagonismus besteht. Je grösser die Konzentration der Katalase innerhalb bestimmter Grenzen ist, umso grösser muss auch die Konzentration der Peroxydase sein, wenn die Oxydation erzielt werden soll. Dieser Umstand gibt den direkten Beweis der Schutzwirkung ab, welche die Katalase der Peroxydase gegenüber in der Weise ausübt, dass sie die Peroxyde des Organismus vertilgt und unschädlich macht. Ascoli.

Biochemie der Mikroben.

2596. Fischer, Hugo, Berlin. — *„Meine angebliche Gegnerschaft gegen die Zymaseentdeckung.“* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. 21, No. 20/21, Sept. 1908.

Polemik gegen Rapp (in Lafars Handbuch der technischen Mykologie).

Seligmann.

2597. Herzog, R. O. und **Meier,** A. (Chem. Inst. d. techn. Hochsch., Karlsruhe). — *„Über Oxydation durch Schimmelpilze.“* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 35, Sept. 1908.

Pasteurs bekannte biologische Methode der Spaltung von Racematen und inaktiven Gemischen optisch aktiver Antipoden in die aktiven Formen mit Hilfe von Schimmelpilzen wird weiter verfolgt. Es wird zunächst konstatiert, dass es sich um eine Oxydation des einen Antipoden handelt (gemessen an der CO_2-Produktion der Lösungen), und dass diese Oxydation durch ein Ferment bewirkt wird. Steudel.

2598. Herzog, R. O. und **Ripke,** O. (Chem. Inst. d. techn. Hochsch., Karlsruhe). — *„Notiz über die Umwandlung von Zimtsäure in Styrol durch Schimmelpilze.“* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 57, p. 43, Sept. 1908.

Die Beobachtung von Oliviero (Journ. de Pharm. et de Chim., 6. Serie. 1906, Bd. 24, II. Teil), dass Schimmelpilze (Penicillium glaucum und Aspergillus niger) aus Zimtsäure Styrol zu bilden vermögen, an deren Richtigkeit in der Literatur Zweifel aufgetaucht waren, wird vollauf bestätigt.
Stendel.

2599. Beijerinck, M. W. — „*Fermentation lactique dans le lait.*" Arch. Néerland. des sciences exactes et naturelles, Bd. XIII (II), p. 356—378.

Verf. unterscheidet drei Floren von Mikroben in der Milch, die Kryo- (5°—20°), die Meso- (20°—35°) und die Thermoflora (35°—45°). In der erstgenannten sind bei Luftzutritt die verschiedenen Varietäten des Bacillus aromaticus besonders charakteristisch.

Bei Luftabschluss vollziehen sich, je nach den Temperaturverhältnissen, drei verschiedene Milchsäuregärungen. Die nur schwach säurebildenden Erreger der schleimigen Gärung wachsen bei niedriger Temperatur und sind, aus in Malzextrakt kultivierter Bäckerhefe übergeimpft, auf gekochter Milch oder Molken in Reinkultur zu gewinnen. Bei mittlerer Temperatur gedeiht der stärker säuernde Lactococcus lactis, der meist, nicht immer, anärob ist und aus saurer Milch isoliert werden kann.

Relativ hohe Temperaturen begünstigen die Entwickelung des Lactobacillus, der, am besten aus Buttermilch gewonnen, auf gekochte Milch verimpft, dort eine so starke Säuerung hervorrufen kann, dass 18—23 cm³ $^1/_2$ n-Base zur Neutralisation von 100 cm³ Flüssigkeit nötig sind.

Die genannten Milchsäurebazillen finden sich auch im Intestinaltraktus, spielen dort aber nur eine sekundäre Rolle. Yoghurt und ähnliche Erzeugnisse unterscheiden sich nicht wesentlich von unserer Buttermilch, weswegen sie nicht mehr als diese das Interesse der Hygieniker verdienen.
Quade.

2600. Bergey, D. H. und **Deehan**, S. J. (Bact. Lab., Univ. of Pennsylvania). — „*The colon-aerogenes group of bacteria.*" Journ. of Med. Research, Bd. XIX, p. 175—200, Juli 1908.

Die Kohlehydrate, welche bei der Bestimmung der Colon-aerogenes-Arten von besonderer Wichtigkeit sind, sind Saccharose, Dulcit, Adonit und Inulin. Ausser der Fermentation wurde ihr Vermögen, Gelatine zu verflüssigen, Indol zu erzeugen und die Voges-Proskauer Reaktion zu ergeben, bei ihrer Klassifizierung in Betracht gezogen.
B.-O.

2601. Brasch, W. und **Neuberg**, C. (Path. Inst., Berlin). — „*Biochemische Umwandlung der Glutaminsäure in n-Buttersäure.*" Bioch. Zeitschr., Bd. XIII, p. 299, Sept. 1908.

Verff. konnten feststellen, dass die bei der Eiweissfäulnis in grossen Mengen aufgefundene n-Buttersäure aus der Glutaminsäure entsteht. 5 g Glutaminsäure lieferten, der Fäulnis überlassen, 0,87 g Buttersäure. Die Bildung von Buttersäure geht unter Desamidierung und CO_2-Abspaltung vor sich, als Nebenprodukte entstehen Ameisensäure und Bernsteinsäure. Glutarsäure konnte nicht nachgewiesen werden, auch liefert diese der Fäulnis überlassen keine Buttersäure.
C. Funk.

2602. Potter, M. C., Durham. — „*Bakterien als Agentien bei der Oxydation amorpher Kohle.*" Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. 21, H. 20/21, Sept. 1908.

Setzt man amorphe Kohle der Luft aus, so wird sie langsam durch Bakterienwirkung oxydiert; es kommt zur Abgabe von Kohlensäure. Die

Kohlensäuremenge nimmt mit der Temperatur zu bis zu einer Grenze (der supravitalen Temperatur). Absolute Trockenheit, die Bakterienleben unmöglich macht, verhindert auch die Oxydation. Die Tätigkeit der Bakterien bewirkt eine Temperaturerhöhung (galvanometrisch mit Thermoelementen gemessen). Seligmann.

2603. Rossi, G. und **Carbone,** D. — *„La fermentazione pectica aerobica e le sue applicazioni alla macerazione industriale microbiologica delle piante tessili."* (Die aërobe Pectingärung und deren Anwendung zur mikrobiologischen, industriellen Röstung der Textilpflanzen.) Atti Istituto Incoragiamento Napoli, 1908, Bd. IV, Ser. 6.

Die Anzahl der zum Angreifen von Pflanzenfragmenten befähigten Mikroorganismen scheint nicht gross zu sein, wahrscheinlich beschränkt sie sich auf einige Gattungen und Arten.

Bei der Sterilisierung durch Wärme und dem darauf folgenden Verweilen im Brutschrank erfährt der Hanf einen gewissen Gewichtsverlust, mithin auch einen entsprechenden Stoffverlust.

Der am sterilisierten Hanf beobachtete Gewichtverlust ist geringer als der Verlust, den der rohe Hanf gewöhnlich erfährt.

Reine Kulturen aktiver Mikroorganismen bewirken noch grössere Gewichtsverluste, als es Bakteriengemenge, wie sie an dem natürlich septischen Hanf vorkommen, zu tun vermögen.

In der Natur ist das Zerfallen der Gewebe in ihre verschiedenen anatomischen Bestandteile (Parenchym, Sklerenchym, Cuticula) durch die elektive Wirkung von Mikroorganismen (Pectingärung) eine der ersten Tatsachen (vielleicht die allererste), die bei der Zersetzung der Pflanzen beobachtet werden kann.

Ferner erwiesen sich die Mikroorganismen (wenigsten jene, welche die beiden Autoren zu untersuchen Gelegenheit hatten), welche aktive pektische Fermente sind, der Zellulose gegenüber als ganz wirkungslos; darum können die auseinandergetretenen anatomischen Bestandteile neben jenen Mikroben auf unbestimmte Zeit unangegriffen bleiben, wenn andere, mit anderen Eigenschaften ausgestattete Mikroorganismen nicht auftreten.

Ascoli.

Toxine und Antitoxine.

2604. Pfeiffer, R. und **Friedberger,** E. (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Kommt der bei der aktiven Immunisierung auftretenden negativen Phase eine Bedeutung im Sinne der erhöhten Empfänglichkeit des vaccinierten Individuums zu?"* Centrbl. f. Bakt., Bd. 47, H. 4.

Mit abgetöteten Typhus- oder Cholerabakterien immunisierte Meerschweinchen zeigen im Anschluss an die Immunisierung keine erhöhte Empfänglichkeit gegenüber der Infektion, sondern im Gegenteil bereits innerhalb der ersten 24 Stunden einen ausgesprochenen Schutz. Dieser Schutz beruht nicht auf einer spezifischen Immunität, sondern auf allgemeiner Resistenz. „Da unter absolut identischen Bedingungen bei dem Tiere eine erhöhte Empfänglichkeit gegenüber der Infektion unmittelbar nach der Schutzimpfung nicht zu verzeichnen ist, sondern im Gegenteil eine Steigerung der Resistenz, so ist auch bei dem Menschen im unmittelbaren Anschluss an die Schutzimpfung eine Steigerung der Empfänglichkeit für die Infektion wenig wahrscheinlich.

Autoreferat (Friedberger).

2605. Pfaundler, M. — *„Die Antikörperübertragung von Mutter auf Kind."* Arch. f. Kinderheilkde., 1908, Bd. 48, H. 3/4.

Eine einschlägige Beobachtung Uffenheimers als Ergänzung zu Verfs. gleichnamiger Arbeit (Bioch. C., VII, No. 1218). **W. Wolff.**

Phagocytose und Opsonine.

2606. Karsner, H. T. (Path. Lab., Univ. of Pennsylvania). — *„The leucocytes in diphtheria before and after the administration of antitoxin."* Univ. of Pennsylvania Med. Bull., Bd. 21, p. 222—230, Sept. 1908.

Die Anwendung von Antitoxin übt keinen nennenswerten Einfluss auf den Grad der Leukocytose aus. B.-O.

2607. Shattock, S. G. and **Dudgeon**, L. S. (St. Thomas', Hospital, London). — *„Observations upon phagocytosis carried out by means of melanin, to ascertain more particularly whether the opsonic index is identical with the haemophagocytic index."* Proc. Roy. Soc. B., 1908, Bd. 80, p. 165.

Untersuchungen über die Phagocytose von Aufschwemmungen von Melanin, welches von Rinderaugen erhalten wurde. Das Melanin verbindet sich mit den Opsoninen verschiedener Immunsera

Durch zahlreiche vielfach variierte Versuche wurde der Anteil bestimmt, den einerseits das Serum (normal und immun) und anderseits die Leukocyten (normal und „immun") an der Phagocytose haben. Ohne auf die zahlreichen, theoretisch interessanten Resultate, die hierbei erhalten wurden, einzugehen sei hier nur das Hauptresultat erwähnt, dass nämlich nicht nur die verschiedenen Sera sich unterscheiden durch ihren Gehalt an Opsoninen, sondern dass auch die Leukocyten verschiedener Patienten beträchtliche Unterschiede in dem Grad ihrer phagocytischen Tätigkeit zeigen und zwar kann ihre Tätigkeit gegenüber der normaler Phagocyten sowohl erhöht wie erniedrigt sein.

Um zu einer wahren Schätzung der phagocytischen Resistenz, welche dem Blute eines Patienten innewohnt, zu gelangen, muss man die immunen Leukocyten in dem Immunserum wirken lassen. Die hierzu nötige Technik, welche eine Modifikation der ursprünglich von Leishman angegebenen Methode ist, ist einfacher als die allgemein übliche Methode zur Bestimmung des opsonischen Index, welche nur das Immunserum berücksichtigt. Cramer.

2608. Browning, C. H. (Path. Lab., Univ. of Glasgow). — *„On the nature of the opsonins of normal and immune sera and on opsonic effects resulting from the combined action of immune body and complement."* Journ. of Med. Research, Bd. XIX, p. 201—213, Juli 1908.

Die opsonische Eigenschaft frischen normalen Meerschweinchen- und Kaninchenserums gegen Staphylokokkus aureus wird durch fünfmalige Verdünnung mit Wasser und $1^1/_2$stündige Inkubation bei 37° C. grösstenteils zerstört. Das thermostabile Immunopsonin für Staphyl. aureus erleidet dagegen durch dieses Verfahren keinen Schaden.

Durch Behandlung des frischen Serums mit grossen Mengen von Staphylokokken bei 37° C. kann eine Aufnahme des normalen Opsonins und hämolytischen Komplementes erzeugt werden. Niedrigere Temperaturen bedingen eine teilweise Aufnahme des letzteren und eine totale des ersteren.

Durch die Zusammenwirkung des Immunkörpers und Komplementes wurde eine Verstärkung des opsonischen Vermögens erzielt. Die opsonische Reaktion beruht womöglich auf einer solchen Zusammenwirkung.

B.-O.

2609. Hartoch, O. und **Willim**, Maria (Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Über nichtspezifischen Opsoninschwund bei Komplementverarmung des Serums trypanosomenkranker Tiere."* Wien. Klin. Woch., H. 41, Oktober 1908.

Es wurde festgestellt, dass bei trypanosomenkranken Tieren das Schwinden des hämolytischen Komplementes Hand in Hand geht mit einem Schwunde von Opsonin. Es handelte sich hierbei nicht um einen spezifischen, sondern um einen allgemeinen Opsoninschwund, da nicht nur das Trypanosomenopsonin, sondern auch das Opsonin für den Staphylococcus albus und den Bacillus subtilis geschwunden bzw. gesunken war. Die Versuche wurden an 4 Meerschweinchen angestellt. Schreuer.

2610. Rolly, Fr. (Med. Klin., Leipzig). — *„Opsoninuntersuchungen bei Infektionskrankheiten des Menschen, mit besonderer Berücksichtigung der Diagnosenstellung."* Mitt. a. d. Grenzgebieten, 1908, Bd. XIX, p. 226.

Verf. hat bei der Prüfung des Wertes der Wrightschen Methode an einem Falle möglichst viele pathogene Bakterien untersucht, um zu sehen, ob es möglich ist, mittelst der Opsoninbestimmungen eine ätiologische Diagnose zu stellen. Er kam zu negativen Resultaten und ist der Meinung, dass die der Methode anhaftenden Versuchsfehler viel zu grosse Schwankungen des opsonischen Index bedingen, als dass aus ihm diagnostische Schlüsse gezogen werden könnten. Schreuer.

Immunität.

2611. Verney, L. (Hyg. Inst., Rom). — *„Sulle reazioni incomplete in biologia."* (Über unvollständige Reaktionen in der Biologie.) La Medicina Italiana, 1908, Bd. VI, No. 3—4.

Theoretische Beleuchtung einiger Immunitätsfragen vom Standpunkte der physikalischen Chemie. Verf. hebt hervor, dass die unvollständigen (reversiblen) Reaktionen bei den Immunitätsvorgängen eine grosse Rolle spielen, jedoch schwerlich durch mathematische Formeln ausgedrückt werden können und führt aus der Literatur einige Belege für seinen Standpunkt an. Ascoli.

2612. Bazzicalupo (Ospedale della Pace Napoli). — *„Eosinofilia e taluni noti anticorpi del siero."* (Eosinophilie und einige bekannte Antikörper des Serums.) Gazz. degli Ospedali, 1908, No. 35.

Beim Studium der Beziehungen zwischen Eosinophilie und dem Gehalte des Serums an Bakteriolysinen, Agglutininen und Opsoninen konnte Verf. die von anderen Forschern ermittelte Tatsache bestätigen, dass die Abwehrmechanismen des Organismus bei gesteigerter Eosinophilie abnehmen. Das antibakterielle Vermögen des Serums wies beim Ansteigen der eosinophilen Zellen des Blutes eine Abnahme auf. Ascoli.

2613. Belfanti, S. (Serotherapeut. Inst., Mailand). — *„Über antitoxisches und antimikrobisches (bivalentes) Diphtherieserum."* Centrbl. f. Bact., 1908, Bd. 47, H. 2.

Die Versuche des Verf. beschäftigen sich vorwiegend mit der von Roux und Cruveilhier aufgestellten Behauptung, dass die Bestimmung des Antitoxingehaltes der Diphtheriesera nach der Ehrlichschen Methode für die Beurteilung des Heileffektes nicht ausreiche, da bei der Heilung auch antiinfektiöse Eigenschaften des Heilserums eine Rolle spielten. Um diese Annahme zu prüfen, stellte Verf. ein antibakterielles Serum durch Einspritzung von Diphtheriebazillen her. Dieses Serum wirkte durchaus nicht besser als die gewöhnlichen mittelst Toxin hergestellten Heilsera, auch wenn es nach der Methode Cruveilhiers geprüft wurde, bei der die Seruminjektion einige Stunden nach der Infektion durch lebende Bazillen erfolgt. Diese Methode erwies sich überhaupt als unzuverlässig und bietet keinerlei Vorteile. Denn es liess sich zeigen, dass der Tod der Versuchstiere ausschliesslich durch das im Körper gebildete Toxin herbeigeführt wurde. Infiziert man Meerschweine am Ohr und schneidet dann das Organ ab, so stirbt das Tier zur gleichen Zeit, wie das Kontrolltier, auch wenn die Operation der Infektion nur wenige Stunden folgt. Es scheint also, als ob in den ersten Stadien der Infektion die Giftproduktion kritisch erfolgt und dann aufhört. Experimentell liess sich nun zeigen, dass der Zeitpunkt der Giftproduktion bei den einzelnen Stämmen grosse Verschiedenheiten aufweist, und es ist ohne weiteres klar, dass der Heileffekt der Seruminjektion sehr davon abhängt, ob diese vor oder nach der Giftbildung erfolgt. U. Friedemann, Berlin.

2614. Pfeiffer, R. und **Friedberger,** E. (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Zur Frage der Endotoxine und der Antiendotoxine bei Cholera und Typhus."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 47, H. 1.

Prüfung der Wirksamkeit der Krausschen antitoxischen Cholerasera und des antitoxischen Typhusserums von Meyer-Bergell. Das El-Torserum von Kraus neutralisiert das akut wirkende Toxin der El-Torvibrionen, während es die Endotoxine dieser Vibrionen und der Cholerabakterien in keiner Weise beeinflusst. Bei den Heilversuchen sind im wesentlichen die bakteriziden Substanzen ausschlaggebend, und nicht die Antitoxine. Dem Serum von Meyer-Bergell kommt eine antitoxische Qualität gegenüber den Typhusendotoxinen nicht zu. Autoreferat (Friedberger).

2615. Torrey, J. C. (Exp. Path. Lab., Cornell Univ. Med. School). — *„A study of natural and acquired immunity of guinea-pigs to gonococcus."* Journ of Med. Research, Bd. XVIII, p. 347—380, Mai 1908.

Das Toxin der Gonokokken entstammt den Körpern der zugrunde gegangenen Organismen. Derjenige Nährboden, welcher ihr Wachstum am meisten fördert, enthält die grösste Toxinmenge. Eine Immunität gegen Gonotoxin konnte bei Meerschweinchen nicht hergestellt werden. Verschiedene Gonokokkenarten besitzen eine verschiedene Giftigkeit. Bei Meerschweinchen findet nach intraperitonealer Injektion keine Infektion statt. Sie sterben an einer Toxaemie. Die überlebenden Tiere besitzen eine genügende Alexinmenge, um die Gonokokken in etwa 10 Stunden zu töten. Die in 18 Stunden zugrunde gehenden Tiere enthalten grosse Mengen der Kokken in der peritonealen Flüssigkeit. Nach 20 Stunden befinden sich nur wenige lebende Kokken in der Flüssigkeit.

Durch Impfung konnte eine gewisse Immunität gegen Emulsionen lebender Kokken erzeugt werden. Durch intraperitoneale Gaben konnte eine schnellere Immunität gegen tötliche Gaben erzielt werden, als durch sub-

kutane Injektionen des Serums. Letztere Methode bedingte jedoch eine früher auftretende Schützung. B.-O.

2616. Massini, L. C. (Med. Klin., Genua). — *„La semeiologia della reazione agglutinante nella tubercolosi."* (Die Semeiologie der Agglutinationsreaktion bei der Tuberkulose). Il Policlinico, Sez. Med., 1908, H. 4.

Will man den Wert der Agglutination bei der Tuberkulose richtig beurteilen, so muss man das Agglutinationsvermögen in seinen einzelnen Formen und Verschiedenheiten verfolgen, dasselbe nicht an sich allein beobachten, sondern es im Zusammenhang mit den übrigen Symptomen der Infektion und der Reaktion des Organismus betrachten.

Die unzulänglichen Resultate, die bisher bei dem experimentellen Studium der Reaktion erzielt wurden, sind grösstenteils der Anwendung nicht homogener, wenig oder durchaus nicht agglutinationsfähiger Keime zuzuschreiben.

Verf. hebt ferner hervor, dass die Agglutinationsreaktion für einen bestimmten Bacillus mit dem betreffenden Serum eine spezifische und positive ist, wenn dieselbe höhere Werte zeigt als mit Serum normaler Individuen derselben Tierart und im selben Alter.

Unter 1200 Individuen erhielt man 90 % positive Agglutinationsreaktionen bei sicher diagnostizierten Tuberkulösen; 40 % positive Reaktionen bei Kranken, bei welchen die klinische Diagnose nicht mit Bestimmtheit auf Tuberkulose lautete, und 30 % positive Reaktionen bei scheinbar gesunden Individuen. Die Reaktion ist je nach dem Alter und der klinischen Form verschieden. Sie ist um so weniger intensiv, je schwerer und rascher der Verlauf der Krankheit ist.

Der positive Ausfall der Serumreaktion bei apyretischen Patienten darf zur Annahme einer tuberkulösen Infektion führen, wenn er nur konstant ist.

Bei Verdacht auf Tuberkulose (abgesehen von solchen Fällen, in welchen andere Infektionen oder Intoxikationen mitwirken) darf auf die negative Serumreaktion hin die Tuberkulose ausgeschlossen werden. Das Verfahren ist also, wenn es richtig vorgenommen und gedeutet wird, ein wertvolles Hilfsmittel für die frühzeitige Diagnose. Ascoli.

2617. Liebermeister, G. (Köln). — *„Zur Frage der ‚ohne Mitwirkung von Tuberkelbazillen' erzeugten ‚tuberkulösen' Veränderungen."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 36, September 1908.

Polemik gegen Zieler (Biochem. C., Bd. VII, No. 2400). Nach Verfs. Ansicht handelt es sich bei den Zielerschen Dauerreaktionen um ganz ähnliche Erscheinungen wie bei der Reaktion der echten Tuberkuloseherde und ihrer Umgebung auf subkutane Tuberkulineinspritzung. Die von ihm — wenigstens bei der Lungentuberkulose — häufig im Blut und in den Venenwandungen nachgewiesenen relativ „latenten" Tuberkelbazillen werden durch das Tuberkulin gewissermassen aktiviert und können so zu echter histologischer Tuberkulose führen. Wenn Zieler auch bei der Anstellung seiner Versuche exakt vermieden hat, dass mit dem Impfmaterial Bazillen oder deren Trümmer mitverimpft wurden, so hat er doch nicht mit den ev. im Körper seiner Patienten vorhandenen Bazillen gerechnet.

W. Wolff.

2618. Lindahl, C. — *„Beitrag zur Kenntnis von der baktericiden Wirkung*

der Tränenflüssigkeit." Hygiea, 1907, p. 353: ref. nach Arch. f. Aughkde., 1908, Bd. 61, H. 2/3*).

Die bakterizide Wirkung der Tränen auf Pneumokokken ist ungewiss. Die Resultate der Versuche waren sehr wechselnd, weil verschiedene Kulturen verwendet wurden mit verschiedener Giftigkeit und Widerstandskraft, und weil die verschiedenen Patienten entstammenden Tränen differente Zusammensetzung zeigten. Gegen Streptokokken ist die Tränenflüssigkeit von schwach bakterizider Kraft. Die bakterientötende Wirkung ist nicht an die Salze der Tränen gebunden, sondern an bakterizide Eiweisskörper enzymartiger Natur. Wie beim Enzym hängt die Wirkung der Tränen von der Reaktion ab, bestimmte Erwärmung vernichtet sie, gesteigerte Menge NaCl in der Flüssigkeit beeinflusst sie, bei Körperwärme ist sie erheblich grösser als bei niedrigeren Temperaturen. Durch Fortzentrifugierung der Zellen verliert die Tränenflüssigkeit ihre bakterizide Eigenschaft nicht. Die bakteriziden Stoffe stammen nicht aus dem Serum, sondern aus den Tränendrüsen oder aus der Bindehaut.

Kurt Steindorff.

2619. Wolff, M. und **Mühsam**, Hans (Poliklin. f. Lungenkr., Berlin). — „*Mit Tuberkulin komplementbindende Antistoffe im Serum Tuberkulöser.*" Dtsch. Med. Woch., 1908, H. 35.

Die Verff. haben im Serum Tuberkulöser aller Stadien Antistoffe nachgewiesen, welche mit Tuberkulin zusammen Komplement binden. Diese Antistoffe finden sich in der Hälfte aller Tuberkulosefälle.

K. Henius.

2620. Simon, C. E. und **Thomas**, W. S. — „*On complement-fixation in malignant disease.*" Journ. of exp. Med., Bd. X, p. 673—689, Sept. 1908.

Eine Fixation des Komplementes findet bei bösartigen Gewächsen oft statt; bei chronischen Tumoren tritt eine solche selten auf. Die Fixation beruht auf der Einwirkung zweier Faktoren, von denen der eine in dem Blutserum des Patienten zugegen ist und der andere in dem Krebsextrakte.

B.-O.

2621. Hoehne, Fritz (Inst. f. exper. Ther. u. Städt. Krankenh., Frankfurt a. M.). — „*Über das Verhalten des Serums von Scharlachkranken bei der Wassermannschen Reaktion auf Syphilis.*" Berl. klin. Woch., 1908, Bd. 45, No. 38.

In Nachprüfung der Befunde Muchs und Eichelbergs, die bei Scharlachkranken in 40 % der Fälle positive Wassermannsche Reaktion gefunden hatten, hat Verf. eine grössere Reihe von Scharlachseris untersucht, stets mit negativem Resultate.

Seligmann.

2622. Wassermann und **Leuchs**, J. (Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — „*Über die Serumtherapie bei Genickstarre.*" Klin. Jahrb., 1908, Bd. XIX, H. 3.

Beschreibung der Herstellung des Serums (nach dem Prinzip der Multipartialität) und seiner Wertbestimmung (mit Hilfe der Komplementbindung), sowie Literaturbericht über die bisher erzielten therapeutischen Resultate.

Seligmann.

---

*) Deutsch in Heft 9 der Mitteil. a. d. Augenklinik d. Carol. med.-chir. Inst. Stockholm.

2623. Cavazzani, A., Pisa. — *„Il latte atiroideo nella cura del gozzo esoftalmico."* (Antithyroidinmilch bei der Behandlung der Basedowschen Krankheit.) Riv. crit. di clin. med., 1908, Bd. IX, No. 16.

In einem Falle von Basedow, wo andere Hilfsmittel versagt hatten, gab die tägliche Darreichung der frischen Milch von einer thyroidektomierten Ziege ausgezeichnete Resultate. Ascoli.

Cytotoxine.

2624. v. Liebermann und v. **Fenyvessy** (Hyg. Inst. d. Univ., Budapest). — *„Isolierung und Reinigung der Immunkörper hämolytischer Immunsera."* Centrbl. f. Bact., 1908, Bd. 47, H. 2.

Durch Digestion mit verdünnter Säure kann man den Blutkörperchen die gebundenen Agglutinine und Hämolysine entziehen. Die so erhaltenen Lösungen können noch durch wiederholtes Ansäuern und Neutralisieren sowie durch Entfernung der ätherlöslichen Stoffe gereinigt werden und geben dann keine Eiweissreaktionen mehr. Die näheren Angaben sind im Original nachzusehen. U. Friedemann, Berlin.

2625. Sachs, Fritz (Bact. Abt. d. Path. Inst., Univ. Berlin). — *„Weitere Beiträge zur Kenntnis der Seifenhämolyse."* Bioch. Zeitschr., Bd. XII, H. 3 u. 4, Aug. 1908.

v. Liebermann hatte gezeigt, dass in einem Gemisch von Ölsäure und Blut durch Hinzufügen frischen Serums sofortige Hämolyse erzeugt werden kann. Er nahm an, dass die als Amboceptor gedachte Ölsäure in Verbindung mit den Komplementen des Serums den plötzlichen Eintritt der Hämolyse herbeiführt. Diese Vorstellung war bereits von Dungern und Coca als irrig nachgewiesen worden, da auch inaktiviertes Serum denselben Effekt hervorbringt.

Verf. unterzieht in vorliegender Arbeit diesen Vorgang einer eingehenden Analyse. Er verwendet zu seinen Versuchen (wie Dungern und Coca) das ölsaure Natron, das er in der ein- bis zweifach lösenden Dosis mit Ziegenblut $^1/_4$ Stunde bei Zimmertemperatur belässt. Nach Zufügen von aktivem oder inaktivem Serum erfolgt sofortige Hämolyse, während in den Kontrollröhrchen ohne Serum die Hämolyse erst nach längerer Zeit eintritt. Vorheriger Zusatz des Serums hemmt die Hämolyse, geht man unter die einfach lösende Dosis des ölsauren Natrons herunter, so ist selbst durch grosse Serummengen das Phänomen nicht zu erzielen. Es handelt sich also nicht um eine Summation zweier gleicher Wirkungen, sondern „um eine beschleunigende Wirkung des Serums auf die durch die Seife bedingte Hämolyse".

Künstliche Eiweisspräparate sowie eine Reihe einfacher chemischer Körper vermochten das Serum nicht zu ersetzen, dagegen fand Verf., dass die Natronlauge (wie anscheinend alle Alkalien) in gleicher Weise wie Serum den plötzlichen Eintritt der Hämolyse mit ölsaurem Natron vorbehandelten Blutes herbeiführt. Bei vorherigem Zusatz von Natronlauge bleibt wie bei vorherigem Serumzusatz die momentane Hämolyse aus.

Durch Anwendung des elektrischen Stromes gelang es nachzuweisen, dass es sich bei dem Phänomen um einen katalytischen Vorgang handelt, bei dem die OH-Ionen die Rolle des Katalysators spielen.

Die Seife durch andere chemische Körper zu ersetzen, gelang nicht. Versuche, die im Serum wirksame Substanz zu eruieren, führten zu keinem

sicheren Resultat, jedenfalls scheint aus den Versuchen hervorzugehen, dass weder die Alkaleszenz des Serums noch die in ihm enthaltenen Lipoide noch auch Fermente eine Rolle spielen. Möglicherweise sind es die Eiweisskörper, die an dem Zustandekommen des interessanten Phänomens beteiligt sind. K. Altmann.

2626. Pighini, G. — *„On the power of cholesterin and nervous substance to neutralise the haemolytic action of lecithin and specific serums."* Riv. Sper. di Fren., Vol. 34, fasc. I/II, Ref. n. Rev. of neurol. a. psych., Bd. VI, 8. August 1908.

Verf. zeigt durch eine Reihe von Experimenten, dass Lecithin und Gehirn- und Rückenmarkstückchen (von Rind und Hund) eine neutralisierende Wirkung auf das hämolytische Vermögen des Lecithins und spezifischer Sera ausüben. Diese Wirkung scheint in einem bestimmten Verhältnis zu der Menge der bei der Reaktion verwandten Substanz zu bestehen, da man beobachten konnte, dass grössere Lecithin- oder Serummengen die Verwendung entsprechend grösserer Dosen Cholesterin bzw. Nervensubstanz erforderten, um die Hämolyse zu verhindern.

Verf. glaubt, dass in beiden Fällen der neutralisierende Bestandteil das Cholesterin ist, das im Zentralnervensystem frei vorkommt. Bei der Erörterung dieser Wirkungsweise bezieht er sich auf die Ansichten von Neuberg, Reicher und Rosenberg, nach denen viele hämolytische Vorgänge unter die Lipolyse zu rechnen sind und die Fettbestandteile der roten Blutkörperchen den wesentlichsten Anteil an der Erzeugung der spezifischen Hämolysine haben. Wenn diese Anschauung bestätigt wäre, so wäre es nach Verfs. Ansicht möglich, eine Verbindung zwischen der Lipolyse und der entgegengesetzten Wirkung des Cholesterins zu finden. Er verweist hierzu auf die Experimente von Wassermann und Bruck (Komplementablenkung). In Anbetracht wiederholter positiver Resultate, die Wassermann und andere Autoren erhalten haben, sieht dieser die syphilitische Natur der Tabes und der allgemeinen Paralyse als bewiesen an. Die Experimente von Levaditi und Yamanouchi indessen erbringen schwere Zweifel an der Genauigkeit der Wassermannschen Schlüsse. Sie zeigen, dass das wirksame Prinzip des syphilitischen Leberextraktes in dem alkoholischen Extrakt enthalten ist und aus einer Mischung von Fett und Gallensäuren besteht. Ferner zeigten sie, dass das wirksame Prinzip des Luetikerserums und der Zerebrospinalflüssigkeit der Paralytiker in gleicher Weise durch Alkohol extrahiert wird und aus Fetten und Salzen besteht. Und dieses alkoholische Extrakt verhindert die Hämolyse nicht nur bei Zugabe des wässerigen oder alkoholischen Leberextraktes, sondern sogar beim Fehlen desselben, unter der einzigen Voraussetzung, dass es in stärkerer Dosis genommen wird. Sie fanden ferner, dass, wenn man das antikomplementäre Vermögen der Extrakte von pathologischen Seris oder Flüssigkeiten mit denen normaler Menschen vergleicht, man zwischen beiden nur eine ganz kleine quantitative Differenz findet. Demgemäss ist es nach ihrer Ansicht nicht korrekt, von einer Komplementablenkung zu sprechen, die durch wahre Antigene und Antikörper bewirkt wird. Man wird wohl lieber von alkohol- und ätherlöslichen Substanzen sprechen, die in grösseren Quantitäten pathologischer Gewebe und Flüssigkeiten gefunden wurden.

Nach Verf.s Ansicht wird man sich vergewissern müssen, ob die von Levaditi und Yamanouchi erhaltenen Extrakte Cholesterin enthielten, das ja frei in der Galle und im Nervengewebe vorkommt. Ein alkoholisches

Leberextrakt kann jedenfalls Cholesterin enthalten, und wenn letzteres auch für gewöhnlich nicht in der Zerebrospinalflüssigkeit enthalten ist, so kann es doch unter pathologischen Verhältnissen aus dem umgebenden Nervengewebe in sie hineingelangen. W. Wolff.

2627. Fiessinger, N. — *„Des anticorps hépatiques. 2. Chez les sujets atteints de lésions hépatiques en évolutions."* Journ. de phys. et de path. gén., 1908, Bd. IX, p. 671.

Es ist Verf. gelungen, bei schweren degenerativen Prozessen in der Leber, wie sie die Leberzirrhose darstellt, mit Hilfe der Komplementablenkung im Blut der Patienten einen Antikörper aufzufinden. Zwar lässt sich dieses Hepatotoxin nicht in allen Fällen nachweisen, aber nach Ansicht des Verfs. immer dann, wenn bei einer neuen Verschlimmerung ein frischer Schub zerstörter Leberzellen in den Kreislauf gelangt.

Kochmann, Greifswald.

2628. Gay, F. P. (Path. Lab., Harvard Univ. Med. School). — *„A contribution to the forensic value of the musculo-precipitin test."* Journ. of Med. Research, Bd. XIX, p. 219—224, Juli 1908.

Ein Verfahren wird angegeben, mit Hilfe dessen es möglich war, nachzuweisen, dass ein gewisses Herz einem Rehe und nicht einem Kalbe entstammte. Der Muskelextrakt ergab eine Präzipitinreaktion mit Reh-Antiserum und nicht mit Kalbs- oder Kuhantisera. B.-O.

2629. Welsh, D. A. and **Chapman**, H. G. (University of Sidney). — *„On the weight of precipitum obtainable in precipitin interactions with small weights of homologous protein."* Proc. Roy. Soc. B., 1908, Bd. 80, p. 161—164.

Es wird durch gravimetrische Bestimmungen gezeigt, dass das Gewicht des bei Präcipitinreaktionen entstehenden Präcipitates das Gewicht des zur Reaktion verwendeten homologen Eiweisses um das Vielfache (bis zum 25fachen) übersteigen kann.

Obwohl bei diesen Versuchen geringe Mengen homologen Eiweisses mit grossen Mengen von Antiserum zusammengebracht wurden, so wurde ersteres doch nicht vollständig aus der Lösung ausgefällt, sondern es blieb genug zurück, um mit frischem Antiserum wiederum eine Fällung zu erzeugen.

Diese Beobachtungen bestätigen die Anschauung, zu der Verff. früher (Biochem. C., V, No. 2408) auf Grund anderer Beobachtungen gekommen waren, nämlich dass die „präcipitable Substanz" in dem Antiserum und nicht in dem homologen Eiweiss zu suchen ist. Cramer.

Pharmakologie und Toxikologie.

2630. Moeller, J. und **Thoms**, H. — *„Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie."* II. Aufl., 1908, Urban & Schwarzenberg.

Der zehnte Band umfaßt die Stichworte Panicol (Stoff des fetten Öls der Hirse) bis Rutin (Ruta graveolens) und enthält 193 Abbildungen. Er schliesst sich würdig dem Inhalt der vorausgehenden neun Bände an, die hier einzeln besprochen sind. Hervorgehoben seien die Artikel physiologisch-chemischen Inhalts von v. Zeynek in Prag und die pharmakognostischen Abschnitt von Moeller, Tschirch, Hartwich und Gilg.

E. Rost, Berlin.

2631. Ury, Hans (Berlin-Charlottenburg), Chem. Abt. d. pathol. Inst., Berlin). — „*Zur Lehre von den Abführmitteln.*" Boas' Arch., Bd. XIV, p. 411. August 1908.

Der normale Darm des Erwachsenen resorbiert die durch den Verdauungsprozess in Lösung gebrachten Nahrungssubstanzen völlig, so dass in den normalen Fäces weder wasserlösliche kristalloide Substanzen (Zucker), noch wasserlösliche Eiweisskörper (Albumine, Albumosen) angetroffen werden. Durch die Extraktion der normalen Fäces mit Wasser geht daher lediglich das Sekret der Verdauungsdrüsen in das Filtrat über, während die Nahrungsreste auf dem Filter zurückbleiben. Ein Beweis hierfür sind die durch Experimente des Verf. festgestellten, gut übereinstimmenden Werte des Filtrates für Asche und Chlor. Nicht so gut stimmen die N-Werte überein; die hierbei beobachteten Abweichungen sind wahrscheinlich auf die Verschiedenheit der Gallensekretion bei gemischter Nahrung zurückzuführen. Der Verf. gibt zum Schluss einige Standardwerte für den Gehalt der normalen Fäces an wasserlöslichen Stoffen, mit denen er pathologische Abweichungen verglichen wissen will. Schreuer.

2632. Cushny, A. R. (Pharmacol. Lab. Univ. College, London). — „*The action of optical isomers. III. Adrenalin.*" Journ. of physiol., 1908, Bd. 37, p. 130.

Synthetisches Adrenalin oder Suprarenin erwies sich beim Vergleich mit der natürlichen, aus den Nebennieren erhaltenen Substanz als nur halb so wirksam in bezug auf die Blutdrucksteigerung.

Die synthetische Substanz ist optisch inaktiv (razemisch), während die natürliche Substanz linksdrehend ist.

Es wird daraus geschlossen, dass die rechtsdrehende Hälfte der synthetischen Substanz keine Wirkung auf den Blutdruck hat, so dass die synthetische Substanz nur durch ihren Gehalt an l-Adrenalin wirkt. Die Untersuchung eines synthetischen Präparates, von welchem ein Teil des l-Adrenalin entfernt worden war, bestätigte diese Vermutung, da dieses Präparat eine entsprechend schwächere Wirksamkeit hatte.

Adrenalin ähnelt daher dem Hyoscin und Hyoscyamin insofern, als nur die linksdrehende Form die peripherische Wirkung auslöst. Man kann daraus schliessen, dass diese Alkaloide auf eine Substanz wirken, welche ebenfalls optisch aktiv ist.

Es ist bemerkenswert, dass auch andere Alkaloide von entgegengesetztem Drehungsvermögen auf diese Substanz wirken, und dass für jeden Fall sich ein Antagonismus zwischen diesen rechtsdrehenden Alkaloiden und den oben erwähnten linksdrehenden Substanzen nachweisen lässt. So wird l-Adrenalin durch d-Ergotoxin antagonisiert, l-Hyoscyamin und l-Hyoscin durch d-Pilocarpin; das optisch inaktive Muskarin antagonisiert das Atropin und übt wahrscheinlich seine Wirkung auf die gleichen Strukturen aus.

Wenn der Blutdruck sehr hoch ist, so ruft Adrenalin manchmal einen Fall des Blutdrucks hervor, der wahrscheinlich von einer Reizung des Dilatatorapparates in den Wänden der Blutgefässe herrührt.

Autoreferat (C.).

2633. Marshall, J. (Phys.-chem. Lab., Univ. of Pennsylvania). — „*Examination for carbon monoxide hemoglobin of the blood of a miner whose death occurred in a recent gas explosion in a bituminous coal mine.*" Univ. of Pennsylvania Med. Bull., Bd. 21, p. 196. Aug. 1908.

Die Analyse des Blutes des kurz vorher erstickten Bergmannes wies 1,29 cm^3 CO pro 100 cm^3 Blut auf. B.-O.

2634. Rumpf, Th., Bonn. — *„Über Vergiftung durch Phosphoroxychlorid."* Med. Klin., H. 36, September 1908.

Es werden 3 Fälle mitgeteilt, bei denen durch Ausströmen von $POCl_3$ in einer chemischen Fabrik schwere Veränderungen an den inneren Organen bewirkt wurden. Die Giftwirkung setzt sich aus der Chlorkomponente und der Phosphorkomponente zusammen. Der ersteren ist die Wirkung auf die Respirationsorgane (Emphysem, Bronchitis usw.) und möglicherweise auch auf das Herz (Dilatation), der letzteren die Wirkung auf die Leber (starke Schwellung ohne Ikterus) und die Nieren (Albuminurie) zuzuschreiben. In der Wirkung auf das Blut (Herabsetzung des Hämoglobingehaltes) vereinigen sich beide Komponenten. Schreuer.

2635. Yvert, A., Dijon. — *„Incompatibilités médicamenteuses. Dangers de l'emploi simultané des composés iodiques et des sels de mercure."* Rec. d'Opht., Aug. 1908.

Bei gleichzeitiger Darreichung von Quecksilber (HgCl) und Jod (JK) bildet sich leicht HgJ_2, das die Schleimhäute stark reizt wie Erfahrungen der Ophthalmologen und Urologen lehren. Bisweilen ist die Entstehung von HgJ_2 therapeutisch erwünscht (Schleimhauttuberkulosen).

Kurt Steindorff.

2636. v. **Wyss**, H. (Pharmakol. Inst., Zürich). — *„Über das Verhalten der Bromsalze im menschlichen und tierischen Organismus. II. Mitteilung."* Arch. f. exper. Path., Bd. 59, p. 186, 24. Aug. 1908.

Auf Grund der vorliegenden, sowie früherer Versuche kommt Verf. zu folgenden Resultaten: Der Organismus verhält sich dem Brom gegenüber passiv, indem weder eine feste Bindung an das Zellprotoplasma eintritt, noch bei der Elimination eine aktive Nierentätigkeit in Frage kommt. Die ausgeschiedene Menge steht im Verhältnis zur Konzentration in der durch die Nieren zu filtrierenden Flüssigkeit und zu dem Harnquantum. Die anfänglich auftretende Bromanhäufung im Blut ist demnach auch als rein passiver Vorgang anzusehen. Die als notwendige Folge dieser Anhäufung eintretende Steigerung des osmotischen Drucks wird durch erhöhte Chlorausscheidung kompensiert.

Die bei Tieren nach sehr hohen Dosen eintretenden Vergiftungserscheinungen sind die Folgen der Chlorverluste und können durch Chlordarreichung schnell beseitigt werden. Th. A. Maass.

2637. Hoffmann, Carl Albin (Med.-poliklin. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Collargols auf Leukocyten und Opsonine."* Inaug.-Diss., Leipzig, 1908, 21 p.

Das Collargol, das intravenös appliciert beim Kaninchen eine deutliche Leukocytose hervorruft, wirkt nicht auf den opsonischen Index.

Fritz, Loeb, München.

2638. Scaffidi, V. (Inst. f. allg. Pathol., Neapel). — *„Meccanismo di azione del cesio sul cuore normale ed in degenerazione grassa."* (Über den Wirkungsmechanismus des Cäsiums auf das normale und das fettig degenerierte Herz.) Arch. di Farmacol. Sper. e Scienze affini, 1908, Bd. VI, H. 12.

Das Cäsium weist alle Eigenschaften der kardiokinetischen Mittel auf, insofern es die Arbeitskraft des normalen Herzens bedeutend steigert, die Systole verstärkt und die Reizbarkeit des Myocardiums erhöht; ferner wirkt

das Cäsium auf das in fettiger Degeneration begriffene Herz, auf welches die übrigen kardiokinetischen Mittel keinen Einfluss ausüben.

Ascoli.

2639. Jacoby, Martin und **Schütze**, Albert (Lab. d. Krankenh. Moabit in Berlin). — *„Über den Wirkungsmechanismus von Arsenpräparaten auf Trypanosomen im tierischen Organismus. II. Mitteilung."* Biochem. Zeitschr., Bd. XIII, p. 285—298, 24. Sept. 1908.

Naganatrypanosomenstämme wurden längere Zeit mit arseniger Säure resp. mit Atoxyl behandelt und zunächst im noch nicht arsenfesten Stadium auf ihr Verhalten gegen die Arsenpräparate im Reagenzglas untersucht. Es wurden erhebliche Schwankungen gefunden, jedenfalls aber noch keine im Reagenzglase sichtbare Arsenfestigkeit beobachtet. Die Untersuchungen werden an arsenfesten Stämmen weitergeführt, die bisherigen Resultate sollen dann mit den Ergebnissen an den festen Stämmen verglichen werden.

Autoreferat (Martin Jacoby).

2640. Chaillous, Paris. — *„Atrophie beider Sehnerven nach Atoxylgebrauch bei einem Syphilitiker."* Congr. de la Soc. franç. d'Opht. 1908; vgl. Rec. d'Opht., Bd. 30, p. 5. Kurt Steindorff.

2641. Friedberger (Pharmakol. Inst., Berlin). — *„Über die Behandlung der experimentellen Nagana mit Mischungen von Atoxyl und Thioglykolsäure."* Berl. klin. Woch., 1908, Bd. 45, No. 38.

Von der Ansicht ausgehend, dass die trypanocide Wirkung des Atoxyls auf eine im Organismus vor sich gehende Reduktion unter Bildung wirksamer parasiticider Stoffe zurückzuführen ist, kombinierte Verf. das Atoxyl mit der als Reduktionsmittel wirkenden Thioglykolsäure. Versuche in vitro ergaben für etwas ältere Lösungen dieses Gemisches hohe trypanocide Kräfte. Versuche im Tierkörper (Maus) ergaben zunächst, dass die Giftigkeit älterer Lösungen stark zunimmt und die des Atoxyls weit übertrifft: es empfiehlt sich daher, nicht zu alte Lösungen zu benutzen. Es gelang ferner, mit Nagana infizierte Mäuse von den Parasiten zu befreien, selbst wenn sie schon mehrere Tage Trypanosomen im Blute beherbergten.

Seligmann.

2642. Neisser, A., Breslau. — *„Über die Verwendung des Arsacetin (Ehrlich) bei der Syphilisbehandlung."* Dtsch. Med. Woch., 1908, H. 35.

Der Verf. empfiehlt ein neues von Ehrlich zuerst hergestelltes Arsenpräparat, das Arsacetin. Es wird aus dem Atoxyl hergestellt, und ist seiner Konstitution nach Acetylparamidophenylarsinsaures Natron. Das Präparat soll den Vorzug der geringeren Giftigkeit vor dem Atoxyl haben. die Lösungen können bis 130° erhitzt werden, ohne eine Zersetzung zu erleiden, sie können sehr lange ohne Schaden aufbewahrt werden. Verff. will das Präparät besonders bei Syphilis angewendet wissen und zwar in Kombination mit Quecksilber. Kontraindiciert ist es bei Erkrankungen parenchymatöser Organe. Die Dosis in der das Arsacetin gegeben wurde, ist 0,6 g, pro die, in einer Woche an zwei aufeinander folgenden Tagen. Das Präparat wurde im allgemeinen in 10%iger Lösung subkutan gegeben.

K. Henius.

2643. Bleibtreu, Leopold (Ev. Krankenh., Köln). — *„Über die Gefahren der Verwendung von sog. Essigessenz (80% Holzessigsäure)."* Münch. Med. Woch., Bd. 55, H. 38, September 1908.

3 Fälle von Vergiftungen, von denen einer tötlich verlief. Sektion ergab starke Verätzung der Speiseröhre, der Trachea und Magenschleimhaut
W. Wolff.

2644. Guillery, Köln. — *„Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung der Anästhetica auf die Diffusion der Hornhaut."* 21. Vers. d. Ver. d. rhein.-westf. Augenärzte, 14. 6. 08, Bonn; vgl. Arch. f. Augenheilk., 1908, Bd. 61, H. 2/3.

Die Eigenschaft der Anästhetica, das Eindringen gelöster Stoffe aus dem Bindehautsack in die vordere Kammer durch die Hornhaut zu beschleunigen, ist von Wert für die Aufhellung metallischer Ätzflecke der Hornhaut. Welches Mittel besitzt diese Eigenschaft am meisten? Verf. liess verschiedene Anästhetica auf Kaninchenaugen einwirken und träufelte dann konz. Pb-Lösung ein (Pb-Nachweis durch Schwefelammonium). Am nicht anästhesierten Auge war Pb mikroskopisch nur im Epithel und zwar meist nur in den oberflächlichen Schichten nachweisbar, am unempfindlich gemachten Auge waren Parenchym und Membr. Descem. tiefbraun gefärbt. Kokain wurde von Eukain und Alypin übertroffen, Tropokokain und besonders Stovain und Novokain wirkten schwächer, Holokain hingegen wieder stark.
Kurt Steindorff.

2645. Erdmann, Rostock. — *„Über Augenveränderungen durch Dimethylsulfat."* 35. Ophth. Ges., Heidelberg 1908; vgl. Zeitschr. f. Augenheilk., Bd. XX, p. 3.

Wirkung der Dämpfe von Dimethylsulfat auf die Augen von Kaninchen und Meerschweinchen. Neben entzündlichen Erscheinungen zeigt das tierische wie das menschliche Auge Schrumpfung und blasige Abhebung des Hornhautepithels seröse Durchtränkung und Quellung des Parenchyms. Nach der Regeneration des Epithels hellt sich die Hornhauttrübung wieder auf bis auf eine zarte zentrale parenchymatöse Trübung, die der Ausdruck einer durch das Dimethylsulfat bewirkten Schädigung der Grundsubstanz ist.
Kurt Steindorff.

2646. v. Mering, weil. J. (Med. Klin., Halle). — *„Über Sabromin, ein neues Brompräparat."* Med Klin., H, 38, September 1908.

Sabromin, ein dem Sajodin entsprechendes Brompräparat, ist dibrombehensaurer Kalk $(C_{22}H_{41}O_2Br_2)_2Ca$. Es hat Vorzüge vor den Bromsalzen; obwohl es nur etwa die Hälfte soviel Brom enthält wie Bromkalium (30% : 67%), ist der therapeutische Effekt nicht vermindert. Für gewöhnlich werden 2—3 mal täglich Dosen von 1 g verordnet. Bromismus wurde nie beobachtet. Die Wirkung tritt nicht so stark ein, ist aber protahierter als bei den Bromalkalien. Das neue Präparat wird in Tablettenform à 0,5 g in den Handel gebracht.
Schreuer.

2647. Kalischer, S. — *„Sabromin, ein neues Brompräparat."* Dtsch. Med. Woch., 1908, H. 40.

Der chemischen Zusammmensetzung nach hat das Sabromin die Formel

$$\begin{matrix} C_{22}H_{41}Br_2O_2 \\ C_{22}H_{41}Br_2O_2 \end{matrix} \diagdown\!\diagup Ca$$

Es wird gewonnen durch Anlagerung von Bromatomen an die Erukasäure, eine Fettsäure, und Anlagerung des Kalzium an diese neue Verbindung. Das Sabromin enthält 30% Jod. Es ist in den gebräuchlichen Lösungsmitteln nicht löslich. Im sauren Magensaft wird das Ca abgespalten. Es kommt für die Resorption im Darm nur die bromierte Fettsäure in Betracht.

Die Resorption selbst ist eine sehr langsame, desgleichen die Ausscheidung des Brom im Harn. Das neue Medikament soll den Vorzug haben, völlig geschmackfrei zu sein und die Magenschleimhaut nicht zu reizen, ferner soll die Wirkungsdauer eine erheblich längere wie bei allen übrigen Brompräparaten sein. Bromakne wurde nur ganz selten, nachteilige psychische Wirkungen niemals beobachtet. Die Dosis, in der das Medikament gegeben wurde, betrug in der Regel dreimal täglich 0,5—1 g (Tabletten à 0,5 g). Verf. empfiehlt die Anwendung des Mittels bei Epilepsie, Schlaflosigkeit und nervösen Zuständen. K. Henius.

2648. Modica, O. (Inst. f. ger. Medizin, Parma). — *„Intorno alla presenza o meno di fenolo nel sangue nei casi di avvelenamento per questa sostanza."* (Über das Vorkommen von Phenol im Blute in Fällen von durch diesen Stoff hervorgerufener Vergiftung.) Gazz. Osp., 1907. H. 147.

Da Verf. in einem von ihm beobachteten Falle 0,0088 Phenol im „Herzen, in den grossen Gefässen und in dem Blute" wahrgenommen hatte, stellte er an Kaninchen einige Versuche an und fand, dass die Karbolsäure, selbst in geringen Mengen dargereicht (0,15 pro kg Körpergewicht in den Mastdarm injiziert) in dem Blute früher als im Herzmuskel nachgewiesen werden kann, und nach Darreichung grösserer Dosen (0,50 bis 0,60 pro kg Körpergewicht) ebenfalls im Blute in grösseren Mengen, als im Myocardium vorkommt. Ascoli.

2649. Neumann, H., Potsdam. — *„Veronalvergiftung und Glykosurie."* Berl. Klin. Woch., H. 37, Sept. 1908.

Eine 40jährige Frau hatte 3,5 g Veronal genommen. Die hierbei festgestellte alimentäre Glykosurie stand nicht in Zusammenhang mit der Veronalvergiftung. Schreuer.

2650. Rosen, Richard, Berlin. — *„Beitrag zur therapeutischen Verwendung von Phosphorpräparaten."* Fortschritte d. Med., H. 26, September 1908.

Verf. hat mit Phytin, einer organischen Phosphorverbindung aus verschiedenen vegetabilischen Produkten, bei der Behandlung neurasthenischer und allgemeiner Schwächezustände nach erschöpfenden Krankheiten gute Erfolge erzielt. Phytin ist Anhydro-Oxymethylen-Diphosphorsäure. Man verordnet es als Phytinum liquidum 2 mal täglich 30—40 Tropfen oder in Pulverform (2 mal täglich 2 Kapseln). Schreuer.

2651. Kraupa, Ernst (Augenklin. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Untersuchungen über das synthetische Suprarenin."* Med. Klin., H. 36, Sept. 1908.

Das synthetische Suprarenin, das eine Lösung des salzsauren Salzes in physiologischer Kochsalzlösung (1 : 1000) unter Zufügung von 0,6 ‰ Thymol darstellt, unterscheidet sich in seiner Wirkung in keiner Weise von den durch Organextraktionen gewonnenen Präparaten (Adrenalin, Suprarenin, Tonogen). Geprüft wurde der Einfluss der genannten Stoffe auf die normale und entzündete Konjunktiva, ferner in subkutaner Form zwecks Anämisierung tieferer Gewebsabschnitte. Durch die Sterilisation tritt keine Abschwächung in der Wirkung des synthetischen Suprarenins ein; auch hält es sich ebenso wie die anderen Adrenalinpräparate eine Anzahl von Tagen keimfrei. Schreuer.

2652. Führer, H. (Zool. Stat., Neapel, Physiol. Abt.). — *„Die quantitative Bestimmung des synthetischen Muskarins auf physiologischem Wege."* Arch. f. exper. Path., Bd. 59, p. 179, 24. Aug. 1908.

Das künstliche Muskarin wurde nach Schmiedeberg und Harnack durch Oxydation von Cholinplatinchlorid mit Salpetersäure und Umsetzung des Muskarinplatinchlorids mit Kaliumchlorid dargestellt.

Die Bestimmungen wurden an ausgeschnittenen Krötenherzen vorgenommen, welche die Eigenschaft besitzen, nach der Muskarinvergiftung durch Auswaschen mit Ringerlösung wieder so vollkommen hergestellt zu werden, dass sie wieder eine der anfänglichen völlig gleiche Reaktion auf erneute Muskarinzufuhr zeigen. So ist es möglich, am gleichen Herzen Vergleichungen zwischen Muskarinlösungen von verschiedenen bekannten Konzentrationen und der zu analysierenden vorzunehmen.

Aus den Versuchen ging hervor, dass Kröten das ihnen subkutan injizierte Muskarin zum grössten Teile durch den Urin in wirksamer Form wieder ausscheiden. Th. A. Maass.

2653. Herzog, J. und **Hänen,** V. (Pharmac. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Zur Kenntnis des Pimpinellins."* Arch. d. Pharm., 1908, Bd. 246, p. 402 bis 414.

Aus der Wurzel von Pimpinella Saxifraga L. konnte in einer Ausbeute von fast 0,5 % das in Nadeln kristallisierende, bei 119° schmelzende, weissglänzende Pimpinellin isoliert werden, dem nach Analyse und Molekulargewichtsbestimmung die Formel $C_{13}H_{10}O_5$ zukommt. Es enthält zwei Methoxylgruppen, ist jedenfalls als ein Lacton anzusehen, liefert bei der Oxydation eine dreibasische, wohl der Phtalsäure verwandte Säure und muß nach den bisherigen Befunden für ein Naphthalinderivat gelten. Zur Extraktion der Bibernellwurzel wurde mit Vorteil siedendes Benzol verwandt. Quade.

2654. Oesterle, O. A. und **Tisza,** Ed. (Pharm. Inst. d. Univ., Bern). — *„Zur Kenntnis der dem Frangula-Emodin, Aloë-Emodin und Rheïn zugrunde liegenden Kohlenwasserstoffe."* Arch. d. Pharm., 1908, Bd. 246, p. 432—436.

Verff. hatten dem Frangula-Emodin, wie dem mit ihm identischen Rhabarber-Emodin auf Grund seiner leichten Methylierbarkeit jüngst eine neue Strukturformel zugeschrieben (B. C., VII, No. 1085), in der die Methylgruppe als in β-Stellung befindlich angenommen wurde. Da nach früheren Angaben von Perkin und Hummel auch die α-Stellung in Frage kommt, stellten Verf. aus dem genannten Emodin durch Zinkstaubdestillation den Kohlenwasserstoff dar, der mit synthetischen β-Methylanthracen identifiziert werden konnte. Ist damit die β-Stellung der Methylgruppe für dies Emodin sichergestellt, so muss die gleiche Annahme für Aloe-Emodin fallen. Der bisherige Befund — wegen Beschaffung von Ausgangs- und Vergleichsmaterial wurde die Untersuchung unterbrochen — spricht für das Vorhandensein eines α-Methylanthracens in diesem Körper.

Aus Rheïn konnte Anthracen als solches erhalten werden. Eine Formel von Hesse und Oesterle, die dem Rheïn ein Methylanthracen zugrunde legt, muss korrigiert werden. Arbeiten über die Chrysophansäure, die den gleichen Kohlenwasserstoff wie Frangula-Emodin, also auch β-Methylanthracen enthält, sind im Gange. Quade.

2655. Cloetta, M. (Pharmakol. Inst., Zürich). — *„Über den Einfluss der chronischen Digitalisbehandlung auf das normale und pathologische Herz."* Arch. f. exper. Path., Bd. 59, p. 209, 24. Aug. 1908.

Die zu den Versuchen verwendeten Tiere waren ausschliesslich Kaninchen im Alter von 5—6 Monaten. Die benutzten Präparate waren

ein durch Bleifällung gereinigtes, gleichmässig eingestelltes Infus und Digalen, welche subkutan verabreicht wurden.

Ergebnisse:

1. Bei normalen Kaninchen wird durch chronische Digitalisverabreichung weder das anatomische noch das physiologische Verhalten des Herzens und der Gefässe nachweislich verändert.
2. Bei der kontinuierlichen Behandlung tritt eine langsame Gewöhnung ein. Plötzliches Nachlassen zeitigt keine Ausfallserscheinungen. Der Ernährungszustand wird im allgemeinen nicht beeinflusst.
3. Die Herzvergrösserung ist bei Tieren mit künstlicher Aorteninsufficienz unter Digitalisbehandlung geringer als ohne Behandlung, indem sie bei den Digitalistieren nur 30, bei den anderen 80 % des Normalwertes betrug. Die Normalwerte betrugen Herzgewicht zu 1000 g Körpergewicht = 2,5 und
$$\frac{\text{R + L Niere}}{\text{Herz}} = 2.3.$$
4. Die Funktionsleistung der nicht mit Digitalis behandelten Insufficienztiere scheint minderwertiger als die der behandelten.

Eine Veränderung des Gefässsystems konnte auch bei pathologischen Tieren durch Digitalis nicht erreicht werden. Th. A. Maass.

2656. Brandl, J. (Pharm. Inst., Tierärztl. Hochschule, München). — *„Über Sapotoxin und Sapogenin von Agrostemma Githago. II. Mitteilung."* Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 59, p. 245, 24. August 1908.

Chemischer Teil (gemeinsam mit Dr. E. Mayr).

Bei der chemischen Untersuchung der aus Agrostemma Githago dargestellten Substanzen konnte folgendes festgestellt werden:

An den Spaltungsprodukten der Saponine findet sich sicher Glukose und Galaktose, wahrscheinlich auch Arabinose. Ausserdem wurden verschiedene Abbauprodukte und Derivate dargestellt.

Pharmakologischer Teil.

Versuche über die Giftigkeit der Kornrade, sowie der rein dargestellten Substanzen für verschiedene Tierarten.

In dem Kote von mit Sapotoxin gefütterten Hunden fand sich eine Substanz, welche sich als identisch mit dem durch Kalischmelze aus Sapogenin entstehenden Abbauprodukt erwies. Th. A. Maass.

2657. Cousin. — *„La Pyrojodone."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 28, p. 158, Aug. 1908.

Das von Italien aus eingeführte „Pirojodone de Santis", das als Ersatz von Jodalkali usw. dienen soll, ist allem Anschein nach nichts als eine wässerige Lösung von Pyramidonmonojodhydrat und freiem Pyramidon.

L. Spiegel.

2658. Germann. — *„Bildung von Kortikalkatarakt nach Mutterkornvergiftung."* Westn. Ophth., p. 102; vgl. Zeitschr. f. Augenheilk., 1908, p. 375.

Fingerzählen: 3—4 m. Anscheinend normaler Augenhintergrund.

Kurt Steindorff.

2659. Führer, H. (Pharmakol. Inst., Wien u. Freiburg i. B.). — *„Curarestudien. II. Die Wirkung des Methylgrüns."* Arch. f. exper. Path., Bd. 59, H. 2 u. 3, 24. Aug. 1908.

Aus dem Methylgrün des Handels, welches ein Chlorzinkdoppelsalz darstellt, wurde das Zink durch Natriumkarbonat ausgefällt und das Filtrat zu den Tierversuchen verwendet. Die Farbbase ist eine typische quaternäre Ammoniumverbindung und dürfte dieser Eigenschaft ihre ausgesprochene Curarewirkung verdanken.

Das Methylgrün entsteht aus dem Methylviolett durch Methylierung, also auf die gleiche Weise, wie das Curarin aus dem Curin. In beiden Fällen zeigen die Ausgangsprodukte keine Curare-, hingegen eine Digitalis-Herzwirkung, welche den methylierten Produkten völlig fehlt.

Die Tatsache, dass das Methylviolett von Filtrierpapier und Tierkohle viel stärker adsorbiert wird, als das Methylgrün, steht mit dem Verhalten der beiden Substanzen im Tierorganismus im Einklang, indem das Violett stark am Orte der Applikation haftet und langsamer in die Zirkulation vordringt als das Grün.

Die Dosen für die Giftwirkung des Methylgrüns sind folgende:

Frosch: periphere Lähmung nach 0,002—0,004 g.

Kaninchen: subkutan: Tod nach 0,03 g pro kg,

per os: 0,45 g waren unwirksam.

Neben der Curarewirkung besitzt das Methylgrün eine Gefäss-, jedoch keine Herzwirkung. Th. A. Maass.

2660. Hildebrandt, H. (Pharmakol. Inst., Halle a. S.). — *„Zur Pharmakologie des Phenanthrens und seiner Hydroderivate."* Arch. f. exper. Path, Bd. 59, p. 140, 24. Aug. 1908.

Bei den Phenanthrenderivaten nimmt mit zunehmender Hydrierung die Intensität der Giftwirkung ab, so dass sie bei dem nach der Theorie am weitgehendsten hydrierten Dodekahydrophenanthren am geringsten ist. Nach den Resultaten der Ausscheidungsversuche scheint der Warmblüterorganismus imstande zu sein, die hydrierten Produkte zum Teil wieder zu oxydieren. Th. A. Maass.

2661. Hildebrandt, H. (Pharmakol. Inst., Halle a. S.). — *„Zur Pharmakologie der Chinatoxine."* Arch. f. exper. Path., Bd. 59, p. 127, 24. Aug. 1908.

Die Chinatoxine verdanken ihre intensive Wirkung der in ihrem Molekül enthaltenen freien Imidgruppe.

Weitere Versuche beschäftigen sich mit der Blutdruckwirkung des Cinchotoxins und Chinotoxins, sowie mit der Änderung der Wirkung bei Überführung in die entsprechenden Ammoniumbasen.

Th. A. Maass.

2662. Popow. — *„Zur Wirkung des Novokains aufs Auge."* Dissert., Petersb., 1907; vgl. Zeitschr. f. Augenheilk., 1908, p. 487.

Löslich 1 : 1; durch Kochen nicht zersetzlich, unbegrenzt haltbar, leicht zu desinfizieren, durch Adrenalin wird es gelblich und etwas stärker. Von erheblich geringerer anästhesierender Kraft als Kokain. Erweitert die Pupille nur wenig, beeinflusst die Akkommodation nicht, hat keine üblen Nachwirkungen. Kurt Steindorff.

2663. Gros, Oscar (Pharm. Inst., Leipzig). — *„Versuche über die Curarinwirkung bei Kaninchen mit besonderer Berücksichtigung des Entgiftungsverlaufes und des angeblichen Antagonismus zwischen Curarin und Physostigmin."* Inaug.-Diss., Leipzig, 1908, 40 p.

Die Entgiftung von Curarin erfolgt sehr schnell. Durch Physostigmin wird die Rückkehr der insuffizienten Atmung bei curarinisierten Kaninchen beschleunigt. Fritz Loeb, München.

2664. Schiötz, H. — *„Tonometrie."* Hospitalstid, 1907. No. 844: vgl. Arch. f. Augenheilk., 1908, Bd. 61, H. 2/3.

Pilokarpin setzt den intraokularen Druck mehr herab als Eserin; auch Kokain setzt ihn herab, steigert ihn aber in disponierten Augen; Atropin steigert ihn vorübergehend in geringem Grade; Morphium erhöht ihn konstant. Kurt Steindorff.

2665. Lesshaft, Görlitz. — *„Zur Kasuistik der Atropinvergiftung."* Ophthalm. Klin., 1908, Bd. XII, p. 6.

Nach Einträufelung in den Bindehautsack (0,05—0,1 : 10,0) sah Verf. dreimal bis zu Delirien sich steigernde allgemeine Vergiftungserscheinungen bei zwei Kindern von 3 bzw. 7 und bei einer sehr schwächlichen Frau von 63 Jahren. Durch Einverleibung per os beobachtete er zwei Vergiftungen. Ein 11 Jahre altes Mädchen nahm von 0,08 : 10,0 versehentlich per os 6,0 g und starb. Ein 22 Jahre altes Mädchen trank versehentlich 3,0 einer 1proz. Lösung, bekam typische Vergiftungserscheinungen, genas aber. Der durch eine Ausspülung gewonnene Mageninhalt erweiterte, einer Katze ins Auge geträufelt, die Pupille des Tieres; auch gab er die Vitalische Farbenreaktion. Auffallend war das Fehlen von Trockenheit im Hals und auf den übrigen Schleimhäuten und von Durst, ferner sofort einsetzende zentrale Amblyopie und enorme Steigerung der Kniereflexe. Kurt Steindorff.

2666. Sano, T. (Physiol. Inst., Wien). — *„Über das entgiftende Vermögen einzelner Gehirnabschnitte gegenüber dem Strychnin."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 124, p. 369—380.

In Fortsetzung früherer Versuche, bei denen Verf. gefunden hatte, dass die vordere graue Substanz des Rückenmarks das Strychnin in stärkerem Masse entgiftet als die hintere, prüfte Verf. in vorliegender Arbeit das Grau der vorderen Zentralwirkung als motorisches Grau und das Grau der Fissura calcarina des unteren Teiles des Cuneus (Sehzentrum) und des Gyrus transversus und der ersten Temporalwindung (Hörzentrum) als sensorisches Grau.

Die Gehirne stammten vom Menschen.

In Parallelversuchen injicierte er gleich schweren Fröschen eine Mischung des Strychnins mit motorischer bzw. sensorischer Hirnsubstanz.

In allen Versuchen hat sich eine Abschwächung der Giftwirkung ergeben, aber unter 32 Versuchen war 29mal die Entgiftung durch das motorische Grau bei weitem stärker.

Verf. nimmt an, dass den motorischen Elementen, im besonderen den grossen Pyramidenzellen, die entgiftende Wirkung zukommt.

Sie kommt voraussichtlich auf chemischem Wege zustande; die dabei beteiligten Stoffe werden durch Erhitzen auf 100° nicht zerstört. E. Laqueur, Königsberg.

2667. Sano, T. (Physiol. Inst., Wien). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis der Strychnin- und Koffeinwirkung."* Pflügers Arch., 1908, Bd. 124, p. 381—391.

Während normale Frösche auf chemische Reize, Betupfen der äusseren Haut oder der inneren Organe mit Essigsäure, desgleichen auf bestimmte sensible Reize, Durchschneiden der Schwimmhaut oder des Magendarm-

kanals mit heftigen Reaktionsbewegungen antworten, bleibt der mit Strychnin oder Koffein vergiftete Frosch mehr oder minder reaktionslos, und zwar in einem Stadium der Vergiftung, wo leichte mechanische Reize Reflexkrämpfe hervorrufen.

Verf. spricht sich auf Grund dieser Ergebnisse gegen die Baglionische Auffassung aus, nach der das unterschiedliche Verhalten der normalen und der strychninvergifteten Tiere chemischen Reizen gegenüber an der Art des Reizes liegt: damit ein solcher zur Wirkung komme, bedürfe es der Summation im Rückenmark.

Verf. glaubt vielmehr, dass dem Strychnin ausser seiner die Reflexerregbarkeit erhöhenden Wirkung eine im Laufe der Vergiftung immer stärker werdende anästhesierende Wirkung zukommt. Die Unwirksamkeit bzw. Abschwächung der chemischen wie gewisser sensiblen Reize erklärt sich dann dadurch, dass sie als Schmerzreize nicht oder nicht zur vollen Wirkung gelangen können.

Die gleiche Ansicht vertritt Verf. über die Wirkung des Koffeins, die noch näher erprobt werden soll. E. Laqueur, Königsberg.

2668. Rübsamen, W. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Gewöhnung an Morphin."* Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 59, p. 227, 24. August 1908.

Die vorliegende Arbeit ist der Auszug aus einer von der medizinischen Fakultät in Heidelberg preisgekrönten Untersuchung und beschäftigt sich hauptsächlich mit der Frage, ob die Zerstörung des Morphins im an das Gift gewöhnten Organismus anders vor sich geht als bei einmaliger Vergiftung.

1. Methode der Morphinbestimmung.

Die Bestimmung wurde in der Art vorgenommen, dass das enteiweisste, mit Chloroform unterschichtete Organextrakt so lange mit verdünnter Alkalilösung versetzt wird, bis durch das Ausrühren mit dem untergeschichteten Chloroform keine Säure mehr frei wird, zu deren Anzeigung ein empfindlicher Indikator zugesetzt wird. Bei reinen Morphinsalzlösungen kann man aus der zugesetzten Alkalimenge direkt die Menge der an das Morphin gebundenen Säure und somit die vorhandene Morphinquantität bestimmen, während bei den Extrakten das in das Chloroform übergegangene Morphin nach der Gordinschen Methode titriert wurde.

2. Immunisierungsversuche an Ratten.

Aus den Gewöhnungsversuchen geht hervor, dass die Gewöhnung zweierlei Ursachen haben muss:

Die Fähigkeit, das Morphin zu zerstören, nimmt mit kontinuierlicher Darreichung des Giftes zu. Da aber trotzdem in der ersten Stunde nach der Injektion im Kreislauf der gewöhnten Tiere noch Morphinmengen vorhanden sein können, welche bei nicht gewöhnten Tieren schwere Vergiftungserscheinungen zeitigen würden, so muss man annehmen, dass auch die Zellen im Verlaufe der Gewöhnung eine geringere Empfindlichkeit gegen das Morphin erlangen. Th. A. Maass.

2669. v. Fürth, O. und **Schwarz**, K. (Physiol. Inst., Wien). — *„Über die Einwirkung des Jodothyrins auf den Zirkulationsapparat."* Pflügers Arch., Bd. 124, p. 113—156, August 1908. Mit 1 Kurventafel.

Die Lehre von der Erregbarkeitssteigerung der Vagusendigungen im Herzen und der Depressoren durch Jodothyrin kann als endgültig widerlegt gelten. Weder in der akuten noch in der chronischen Einwirkung des Jodothyrins auf den Zirkulationsapparat von Hund und Kaninchen lässt sich etwas Charakteristisches und für die Schilddrüse Spezifisches erkennen. Bei Katzen bewirkt Jodothyrin einen jähen Abfall des Druckes und grosse, langsame Aktionspulse. Während die letzteren nach Ausschaltung der Vagi aufhören, besteht die Drucksenkung dann noch fort, ebenso nach Halsmarkdurchtrennung und nach Ausschaltung der sympathischen Ganglien durch Nikotin, sie ist durch eine direkte Abschwächung der Herzleistung bedingt. Genau die gleiche Wirkung zeigte sich aber auch bei Anwendung von jodiertem Serumalbumin, während jodiertes Tyrosin, Phenylalanin, Histidin und Tryptophan keine derartige Wirkung hatten.

Das Jodothyrin kann als jodiertes Polypeptid aufgefasst werden und ist vermutlich ein durch Säurewirkung aus dem Jodeiweiss der Schilddrüse entstandenes melanoidinartiges Abbauprodukt. Sein Verhalten dem Zirkulationsapparate gegenüber lässt nichts für die Schilddrüse Spezifisches erkennen. Mangold, Greifswald.

Personalien.

Ernannt:

A.-Ord. Prof.: Prof. Dr. Kraus-Wien (Serotherap.); Dr. R. Fuchs-Erlangen (Phys.); Dr. O. Krummacher-München (Physiol.); Dr. O. v. Sicherer-München (Ophth.); K. E. Schreiner-Christiania (Anat.) (Nachfolger vom † Prof. G. A. Guldberg).

Prof.: Dr. B. Fischer-Frankfurt a. M.; Dr. W. P. Spratling-Baltimore für Physiol. u. Neurol. am College of Physicians and Surgeons; Dr. Prentiss (Anat.), Dr. Buhlig (inn. Med.) Chicago; Dr. J. Ruge-Berlin, Dr. Korff-Kiel (Anat.).

Vorsteher: Dr. P. Piper-Kiel ist kommissarisch zum Vorsteher der physikal. Abteil. des Physiolog. Inst. in Berlin ernannt.

Habilitiert: Dr. R. Possek-Graz (Ophth.); Dr. M. Weinberger-Wien (inn. Med.).

Jubiläum: Prof. Dr. Schmiedeberg-Strassburg feierte seinen 70sten Geburtstag.

Zurückgetreten: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Engelmann-Berlin tritt April 1909 von seinem Amte zurück; Prof. Dr. R. du Bois-Reymond ist in Vertretung mit den Abhaltungen der Vorlesungen betraut.

Gestorben: Prof. Dr. J. Tarchan-Muranow-Petersburg (Physiol.); Prof. Dr. v. Jakimowitsch-Kiew (Hist.); Staatsrat Prof. Dr. A. Poehl-St. Petersburg.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Weyl, Methoden der organischen Chemie. Lief. 1. Mk. 3,—. Verlagshandlung Georg Thieme, Leipzig.

Schatiloff, Ehrlichsche Seitenkettentheorie. Mk. 2,—. Verlagsbuchhandlung Gustav Fischer, Jena.

Tschirch, Die Chemie und Biologie der pflanzlichen Sekrete. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig.

Schmidt, Pharmaceutische Chemie, I, II. Geheftet Mk. 14,—. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Alphabetisches Namenregister*).

A. Sammelreferate.

289. 357. Glikin, W. Über Cholesterine und verwandte Stoffe.
629. Michaelis, Leonor. Die Kinetik der fermentativen Zuckerinversion.

B. Referate.

762. Abderhalden, Emil. Zur Frage des Albumosengehaltes des Blutes und speziell des Plasmas.
1298. — Die Monoaminosäuren des „Byssus" von Pinna nobilis L.
1326. — Über den Abbau von 2,5-Diketopiperazinen im Organismus des Kaninchens.
1486. — Zur Frage des Albumosengehaltes des Gesamtblutes, des Plasmas und des Serums.
1296. — und Baumann, Louis. Notizen über l-Tryptophan.
2206. — — Weiterer Beitrag zur Kenntnis von l-Tryptophan enthaltenden Polypeptiden.
31. — und Bloch, Br. Untersuchungen über den Eiweisstoffwechsel, ausgeführt an einem Alkaptonuriker.
663. — und Guggenheim, M. Versuche über die Wirkung der Tyrosinase aus Russula delica auf Tyrosin, tyrosinhaltige Polypeptide und einige andere Verbindungen unter verschiedenen Bedingungen.
1755. — — Synthese von Polypeptiden. XXIV. Derivate des 3,5-Dijod-l-tyrosins.
1756. — — Berichtigung zu: Synthese von Polypeptiden. XV. Derivate des 2,5-Dijod-l-Tyrosins.
2205. — — Weiterer Beitrag zur Kenntnis von Derivaten des 3,5-Dijod-l-tyrosins.
2204. — und Hirszowski, Alfred. Synthese von Polypeptiden XXVIII. Derivate des Glykokolls, d-Alanins, l-Leucins und l-Tyrosins.
315. — und Kautzsch, K. Vergleichende Untersuchung über die Ausscheidung von Jod bei Verabreichung von Jodkali und von Sajodin.
1037. — und Koelker, A. H. Weiterer Beitrag zur Kenntnis des Verlaufs der fermentativen Polypeptidspaltung unter verschiedenen Bedingungen.
1356. — und McLester, J. Über das Verhalten einiger Polypeptide gegen das Plasma des Rinderblutes.
381. — und London, E. S. Weitere Versuche zur Frage nach der Verwertung von tief abgebautem Eiweiss im tierischen Organismus, ausgeführt an einem Hunde mit einer Eckschen Fistel.
1357. — und Lussana, Fil. Weitere Versuche über den Abbau von Polypeptiden durch die Pressäfte von Zellen und Organen.
1358. — und Manwaring, Wilfred. Über den Abbau einiger Polypeptide durch die roten Blutkörperchen und die Blutplättchen des Rinderblutes.
1359. — und Rilliet, Auguste. Über die Spaltung einiger Polypeptide durch den Pressaft von Psalliota campestris (Champignon).
441. Abelous, J. E. und Bardier, E. De l'action des chlorates alcalins sur la circulation.
1503. 1976. — — De l'action de l'extrait alcoolique de l'urine humaine normale sur la pression artérielle.
1796. — — Essai de séparation des substances hypertensives de l'urine normale.

*) Die vorgedruckten Zahlen geben bei A die Seitenzahl, bei B die Nummer des Referates an.

2140. Abelous, J. E. und Bardier, E. Recherches sur l'action du chlorate de sodium sur la circulation.
2317. — — Action hypertensive de l'urine de l'homme normal. Premières recherches sur l'urohypertensine.
2318. — — Analogie de la substance hypertensive de l'urine humaine normale avec la substance hypertensive des extraits de muscle putréfié.
2320. — — Sur l'urohypertensine et l'action sialogène de l'urine.
2319. — und Ribaut H. Sur la substance hypertensive qu'on peut extraire par l'alcool des extraits de muscle putréfié.
488. 2035. Abrami s. Widal.
1538. Abt s. Nicolle.
2270. Achard, Ch. und Aynaud, M. Action des anticoagulants sur les globulins.
8. Ackermann, D. Notiz zur Kenntnis des Putrescins.
425. — Ein Beitrag zur Chemie der Fäulnis.
2214. — Ein Fäulnisversuch mit Arginin.
2472. — Über eine neue Base aus gefaultem Pankreas.
350. — und Kutscher, Fr. Über Krabbenextrakt.
1882. — — Zur Konstitutionsermittelung des Neosins.
1852. — s. Matthes
1012. Adler, Max. Zur Frage über den Gehalt an Extraktivstoffen des dunklen und weissen Fleisches.
2563. — Beiträge zur Frage der Fettresorption unter pathologischen Verhältnissen beim Menschen und beim Tiere.
2299. — und Milchner, R. Untersuchungen des Kotfettes in einem Falle von Pankreasdiabetes und dessen Beeinflussung durch Pankreon.
955. — Oskar. Die Wirkung und das Schicksal des Benzidins im Tierkörper.
618. — Rudolf. Die Heteroalbumose und Protoalbumose des Fibrins. Ein Beitrag zur Kenntnis der primären Produkte des Eiweissabbaues.
122. d'Aguiar, Alberto. Das Kryogenin und seine Ausscheidung durch den Urin.
354. Ahrends, Otto. Verfahren zum Konservieren von rohem Fleisch.
1733. Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation. Verfahren zur Darstellung von Borsäuresalzen des Hexamethylentetramins.
2084. Albeck, W. und Lohse, J. E. Ein Versuch, das Eklampsiegift auf experimentellem Wege nachzuweisen.
614 1603. Alberda van Ekenstein, W. und Blanksma, J. J. Transformation du l-gulose et du l'idose en l-sorbose.
1632. Albu, A. Über den Aschengehalt einiger Se- und Exkrete des Körpers (Magensaft, Fäces, Sperma).
1341. Alessandro, G. und Bonaventura, G. Le pouvoir sécréteur du pancréas. Le contenu en sécrétine et en enterokinase de l'intestin grêle et l'activité protéolytique du suc pancréatique dans l'anémie aigue expérimental.
2251. Alexander, A. und Ehrmann, R. Untersuchungen über Pankreasdiabetes, besonders über das Blut der Vena pancreatico-duodenalis.
1254. Alexandrescu s. Sion.
1938. Alexieff s. Ehni.
1180. Allard, Ed. Vergleichende Untersuchungen über die sekretorischen Leistungen beider Nieren.
2253. — Über die Beziehungen der Umgebungstemperatur zur Zuckerausscheidung beim Pankreasdiabetes.
2072. — und Gross, O. Alkaptonurie und Ochronose.
32. — s. Gross.
2121. Almagià, M. Über das Verhalten der Gehirnsubstanz gegenüber Tetanustoxin. (Erste Mitteilung.)
978. Aloy und Rabout, Ch. Recherches sur la tyrosine.
965. Alquier s. Chevalier.
922. Altana, G. Über die toxische Wirkung der Kohlensäure auf die Mikroorganismen.
941. 1223. Altmann s. Sachs.
1205. Ambard, L. und Binet, M.-E. Quantités d'amylase contenues dans le tube digestif aux différents moments de la digestion et au cours d'alimentations diverses.
799. Amberg, S. und Loevenhart, A. S. Further observations on the inhibiting effect of fluorides on the action of lipase, together with a method for the detection of fluorides in food products.

876. Amerling, Karel. Über die Widerstandsfähigkeit gegen Sauerstoffmangel und gegen Wärmelähmung während der Ontogenie des Frosches.
1344. Amman, J. Circulation rénale.
1175. Anché, A. Recherche spectroscopique de la bile.
1884. 1885. Andersen s. Sörensen.
563. 1686. Anderson s. Rosenau.
2076. Andersson, Nils. Über das Verhalten des Blutzuckers beim Aderlass.
208. 2308. Andouard s. Gouin.
1033. Andrlík, K. Nährstoffverbrauch der Rübe im ersten Jahre der Vegetation und seine Beziehung zum Zucker in der Wurzel. I. Bericht. Stickstoffverbrauch.
1190. — Wieviel Eiweisstoffe erzeugt die Rübe im ersten Vegetationsjahre?
1036. — und Urban, J. Die Bedeutung des Natrons für die Zuckerrübe.
1034. — — und Staněk, U. Der Nährstoffverbrauch bei Mutterrüben und Setzlingen. II. Bericht.
1035. — — — Der Nährstoffverbrauch der Samenrüben, Mutterrüben und Stecklinge. III. Bericht
1139. — und Velich, K. Über die Bedeutung der Glutamin- und Asparaginsäure als Nährstoffe.
590. Andropoff, P. W. Über die relative Wirkung der ein- und vielatomigen Alkohole der Fettreihe auf das Herz (des Kaninchens).
2161. Angeloff s. Uhlenhuth.
360. Anger, V. Solution colloïdale d'arsenic.
2099. Apelt, A. Neue Untersuchungen über den Kältetod der Kartoffel.
2080. — F. und Schumm, O. Untersuchungen über den Phosphorsäuregehalt der Spinalflüssigkeit unter pathologischen Verhältnissen.
148. The Arabol Manufacturing Co. Verfahren Stärke in kaltem Wasser quellfähig zu machen.
185. Argiris, A. Zur Kenntnis des Neurokeratins.
677. Arinkin, M. und Schneider, C. Zur Kenntnis der Opsonine und ihrer diagnostischen Verwertung.
297. Arloing, Fernand. Réactions cutanées à la tuberculine dans la tuberculose expérimentale du veau et du chien.
1062. — Essai sur le mécanisme de l'oculo-réaction à la tuberculine. L'oculo-réaction est-elle spécifique?
1551. — Nouvelles considérations sur le mécanisme et la valeur spécifique de l'oculo-réaction à la tuberculine.
587. D'Arman, Domenico. Sur l'introduction des médicaments dans l'organisme au moyen de l'électricité.
475. Armsby, H. P. und Fries, J. A. The available energy of red clover hay.
1279. Arndts, Joseph. Verfahren zur Haltbarmachung von Wasserstoffsuperoxydlösungen.
2070. Aron, Hans. Kalkbedarf und Kalkaufnahme beim Säugling.
886. — und Frese, Karl. Die Verwertbarkeit verschiedener Formen des Nahrungskalkes zum Ansatz beim wachsenden Tier.
911. — und Klempin, Paul. Studien über die proteolytischen Enzyme in einigen pflanzlichen Nahrungsmitteln.
479. — und Sebauer, Robert. Untersuchungen über die Bedeutung der Kalksalze für den wachsenden Organismus.
794. Aronsohn, Ed. und Blumenthal, F. Fermente und Fieber. (Experimentelle Untersuchungen).
1049. Arrhenius, Svante. On the Danysz effect.
1353. — Über die Schützsche Regel bei Reaktionsgeschwindigkeiten.
1404. — Versuche über Hämolyse.
2029. — Hämolytische Versuche.
1850. Artault. Euphorbia peplus dans l'asthme et les catarrhes bronchiques.
1163. Arthus, Maurice und Koslowa, Natalie. Études physiologiques sur un hémostatique, la liquide de Capodieci.
2537. — und Chapiro, Thérèse. Études sur la rétraction du caillot sanguin.
892. Ascarelli, Attilio. Muskelfäulnis und gewaltsamer Tod.
2075. — Der haemato-pneumo-hepatische Index bei der Diagnose von Asphyxie.
672. Ascoli, Alberto. Über den Wirkungsmechanismus des Milzbrandserums: Antiblastische Immunität.
1731. — Verfahren zur Darstellung eines eisenreichen Nucleins aus Hefe.
1985. — und Neppi, B. Über die Spezificität der Glutinase.

2333. Ascoli, Alberto und Neppi, B. Über die sogenannte Glutinase.
262. — M. und Izar, G. Beeinflussung der Autolyse durch anorganische Kolloide. III. Mitt. Wirkung von Giften.
2435. — und Novelli, F. A propos du pouvoir hémolytique du mercure colloidal électrique.
142. Aso s. Suzuki.
1077. Astolfoni, G. Ricerche intorno al mercurio colloidale.
1968. — Neue Methode zum Nachweis von Oxalsäure im Harn.
1084. Astruc, A. und Déjean, E. La teinture alcoolique de digitale et l'alcoolature de digitale.
2233. Athanasiu, J. und Dragoin, F. La distribution de la graisse dans le corps de la grenouille pendant l'hiver.
1099. Atkin s. Bulloch.
518. Auché, A. Sur un détail du spectre de l'urobiline.
519. — Sur une nouvelle méthode pour rechercher et séparer l'urobiline et son chromogène.
1960. — Nachweis der Gallenpigmente.
1961. — Über ein charakteristisches Spektrum der Gallenpigmente.
2020. — B. und Coyne, P. Wirkung des „Serum antidysentérique polyvalent" auf mit Bac. dysentericus Flexner geimpfte Meerschweinchen.
434. — s. Coyne.
832. Auer, J. The purgative inefficiency of the saline cathartics when injected subcutaneously or intravenously.
398. 1563. 1564. 2433. — s. Meltzer.
626. Auerbach, L. Weitere Erfahrungen über die primäre Färbbarkeit des Nervengewebes und die Fibrillensäure (Bethe).
2588. Auld, S. J. The hydrolysis of amygdalin by emulsin.
480. Austin, A. E. Calcium metabolism in a case of myositis ossificans.
937. Ayer s. Gay.
2270. Aynand, s. Achard.
692. Azam. Sur un syndrome d'insuffisance hypophysaire au cours des maladies toxi-infectieuses.
639. Babes, V. Les rapports entre la graisse, le pigment et des formations cristallines dans les capsules surrénales.
1346. — Sur l'apparition de la graisse dans l'intérieur des vaisseaux rénaux.
1663. — Über das Auftreten von Fett im interstitiellen Gewebe der Niere und im Innern der Nierengefässe.
1966. — Sur une substance particulière trouvée dans des reins amyloïdes colorée en rouge par le Scharlach et donnant la reaction amyloide.
2122. — und Mironescu, Th. Die akute aufsteigende tötliche Paralyse nach der antirabischen Behandlung.
2296. Babkin, B. P. und Sawitsch, W. W. Zur Frage über den Gehalt an festen Bestandteilen in dem auf verschiedene Sekretionserreger erhaltenen pankreatischen Saft.
664. Bach, A. Zur Kenntnis der in Tyrosinase tätigen Peroxydase.
665. — Über das Verhalten der Peroxydase gegen das Licht.
666. — Über den Stickstoffgehalt der Oxydationsfermente.
667 — Über die Wirkungsweise der Tyrosinase.
592. Backmann, E. L. Die Wirkung einiger stickstoffhaltigen, in Blut und Harn physiologisch vorkommenden, organischen Stoffwechselprodukte auf das isolierte und überlebende Säugetierherz.
1239. — Die Wirkung der Milchsäure auf das isolierte und überlebende Säugetierherz.
780. Backmeister. Der Ausfall des Cholesterins in der Galle und seine Bedeutung für die Pathogenese der Gallensteine.
352. Badische Anilin- und Sodafabrik. Verfahren zur Darstellung von Aldehyden.
485. Baer, Julius und Blum, Léon. Über die Einwirkung chemischer Substanzen auf die Zuckerausscheidung und die Azidose. II.
2526. — — Zur Wirkung der Glutarsäure auf den Phloridzindiabetes.
1703. Bahrdt, Hans. Experimentelle Untersuchungen über die Tuberkulinreaktion.
1171. — und Langstein, Leo. Das Verhalten des Stickstoffs im Magendarmkanal des neugeborenen Kalbes bei artgleicher Ernährung.
1727. Baier und Reuchlin. Über den Nachweis von Pferdefleisch mittelst des biologischen Verfahrens.

1391. Bail, Oskar. Veränderungen der Bakterien im Tierkörper. II. Die Kapselbildung von Milzbrandbazillen.
1386. — und Hoke, Edmund. Theorie der Serumaktivität.
849. Bailey s. Winton.
464. McBain, J. W. Adsorption formulae.
634. Bainbridge, F. A. Prosecretin in relation to Diabetes mellitus.
853. Balcom s. Bredig.
779. Baldwin, Helen. Changes in the bile occurring in some infections diseases.
674. Ballner, Franz und Reibmayr, Hans. Über die Verwertbarkeit der Komplementablenkungsmethode für die Differenzierung von Mikroorganismen, nebst Bemerkungen über den Zusammenhang dieses Phänomens mit der Agglutinations- bzw. Präcipitinreaktion.
1224. — s. Lode.
2252. Bamberg s. Brugsch.
2340. — s. v. Bergmann.
2041. Bance s. Gascard.
187. Bang, J. Zur Charakteristik der Guanylsäure.
653. — Pepsin und Chymosin. Erwiderung an Herrn J. W. A. Gewin.
2056. — Zur Methodik der Zuckerbestimmung.
2136. — Kobragift und Hämolyse. 1. Mitteilung.
1562. Bankroft, Frank W. Über die Wirkungsweise der salinischen Abführmittel.
502. Barberio, M. Über den Wert der Leoschen Methode für die Bestimmung der monometallischen Phosphate im Mageninhalt.
1430. Barbier, M. und Lian, M. C. Influence des injections de nucléinate de soude dans la tuberculose pulmonaire chronique.
1002. 1482. Barcroft, J. Differential method of blood gas analysis.
1168. — The mechanism of vasodilation in the cat's submaxillary gland.
494. — und Mines, G. R. The effect of hirudin upon the gases in arterial blood.
1003. — und Morawitz, P. Estimation of gases in human blood by the chemical method.
1651. — — Über die Ferricyanidmethode zur Blutgasbestimmung für klinische Zwecke.
625. Bardach, Br. Eine neue Reaktion des Eiweisses.
328. Bardet, La digitale et les digitalines.
441 1503. 1796. 1976. 2140. 2317. 2318. 2320. Bardier s. Abelous.
341. Bargy, Maurice. Conionctivite par venin de serpent.
1742. Barillé, A. Action du citrate d'ammoniaque sur le phosphate de chaux. Réactions diverses.
1514. Barker, Bertha J. The enzymes of fibrin.
2577. — The enzymes of the fibrinous exudates. — The effect of one enzyme upon another.
2578. — s. Opie.
2085. Barlocco s. Bruschettine.
2194. Barosi s. Molinari
1600. Barschall, Hermann. Über das Molekulargewicht des im Koniferenhonig vorkommenden Dextrins.
1435. Barthel, G. Verwendbarkeit der Reduktaseprobe zur Beurteilung der hygienischen Beschaffenheit der Milch.
1367. — und Bierry, H. Sur la digestion des hexotrioses.
386. Bartoletti, C. Über den Einfluss des Alkohols bei der Ausscheidung der Harnsäure im Harn des Gesunden und des Gichtkranken.
1413. Basch, Georg. Über das Verhalten des Sajodins im Organismus.
197. Basler, Adolf. Ein einfacher Gärungssaccharometer für den praktischen Arzt.
561. Bassenge, R. Über eine bakteriologisch interessante Eigenschaft des Lecithins.
2086. Bastogi, G. Über die klinische Wertbestimmung der Salzsäure im Mageninhalte.
1730. Batik s. Ulzer.
2361. Battelli, F. Anwendung der Ameisensäure als Reagens auf die tierischen Peroxydasen.
203. — und Stern, L. Activation de la respiration tissulaire par l'extrait des différents organes et par les liquides de l'organisme.
1521. — — Über das Vorkommen der Antikatalase im Tierorganismus.
2362. — — Über die Peroxydasen der Tiergewebe.

1580. Bauer, J. Über biologische Milchdifferenzierung.
2073. — Koloman. Der chemische Nachweis der degenerativen Nervenkrankheiten.
2533. — R. Über alimentäre Galaktosurie bei Ikterus.
1973. — s. Brissand.
1296. 2206. Baumann s. Alderhalden.
2030. v. Baumgarten, P. Die osmologische Auffassung der Hämo- und Bakteriolyse.
2385. — Über Hämolysine, Bakteriolysine und Opsonine.
1465. Bay, Isidore. Sur un nouveau procédé de dosage du phosphore dans les matières organiques.
1405. Bayer, Gustav. Untersuchungen über Gallenhämolyse. II. Über den Angriffspunkt der Galle bei der Hämolyse.
522. Bayliss, W. M. Researches on the nature of enzyme action. I. On the causes of the rise in electrical conductivity under the action of trypsin.
1900. — Über die Permeabilität der Froschhaut, mit besonderer Berücksichtigung der Wirkung der Kaliumionen und der Frage der irreziproken Durchlässigkeit.
2612. Bazzicalupo. Eosinophilie und einige bekannte Antikörper des Serums.
2226. Bechhold, H. Phagocytosestudien.
2079. Becht s. Carlson.
1422. Becker, Wern. H. Alkohol und Herz, eine kritische Studie.
961. Beco, L. und Plumier, L. Wirkung von Pilocarpin und Atropin auf den Kreislauf und die Diurese.
1609. Behre. Tyrosinablagerungen in konservierten Lebern.
1726. — Der Nachweis von Pferdefleisch in Wurst.
820. Beitzke, H., Daels, F., Klebs, E., Koch, M., Orth, J., Rabinowitsch, L. Tuberkulosestudien.
2613. Belfanti, S. Über antitoxisches und antimikrobisches (bivalentes) Diphtherieserum.
264. Bellion s. Couvreur.
1765. Belloni s. Carrasco.
1814. Benfey, A. Über eiweisspaltende Enzyme im Säuglingsharn.
1158. Benjamin, E. und v. Reuss, A. Über den Stoffwechsel bei Myxoedem.
1068. — und Sluka, Erich. Antikörperbildung nach experimenteller Schädigung des hämatopoetischen Systems durch Röntgenstrahlen.
830. Bennecke, A. Studien über Gefässerkrankungen durch Gifte.
1935. 2275. Benoit s. Deléarde.
1849. Bensen, W. Vergiftungen durch den Saft des Manzanillabaums.
499. Benson s. Wells.
1723. Berberich s. Burr.
2582. Berg s. Gerber.
1558. Bergell, P. Über hämolytische Wirkungen des Fibrins.
612. — und Feigl, Johannes. Über neue Verbindungen von Aminosäuren und Ammoniak (II. Mitteil.).
1114. — — Über Verbindungen von Aminosäuren und Ammoniak (III. Mitteilung).
271. Berger s. Ernest.
2600. Bergey, D. H. und Deehan, S. J. The colon-aerogenes group of bacteria.
428. Berghaus. Über die Ammoniakbildung bei einigen Bakterienarten.
2340. v. Bergmann, G. und Bamberg. Zur Bedeutung des Antitrypsins im Blute.
2580. — und Meyer, Kurt. Über die klinische Bedeutung der Antitrypsinbestimmung im Blute.
583. — und Savini, E. Das hämolytische Hemmungsphänomen bei Phosphorvergiftung und anderen pathologischen Prozessen.
1602. Berl, E. und Smith jun. Über Cellulosenitrate und Celluloseacetonitrate.
155. Berliner, Simon. Verfahren zur Herstellung von desinfizierenden Seifen unter Verwendung von Paraformaldehyd.
285. Bermbach, P. Über Pyocyanase.
2276. Bernazkij, S. S. Das Lezithin des Knochenmarks normaler und immunisierter Tiere und die Verteilung des Phosphats im Organismus.
1467. Berntrop, J. C. Bemerkung zur Mitteilung der Herren M. Kumagawa und K. Suto „Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Fettes usw.“
85. Bertarelli, E. Können die Stoffe des Tuberkels von den Antikörpern des Tuberkelbazillus unabhängige Antikörper erzeugen?

1880. Bertheaume, Jean. Sur la séparation de l'ammoniaque et des amines au moyen de l'alcool absolu bouillant.
268. Bertrand, Gabriel. Action de la tyrosinase sur quelques corps voisins de la tyrosine.
2186. — Un nouveau sucre cristallisé, le perséulose, à sept atomes de carbone.
2366. — Recherches sur la mélanogénèse. Action de la Tyrosinase sur la Tyrosine.
857. — und Bruneau, P. Préparation et caractéres de la d-talite cristallisée.
424. — und Mutermilch, W. Recherches sur le mode de coloration du pain bis.
662. — und Rosenblatt, M. Tyrosinase et tyrosine racémique.
2359. — und Weisweiller, G. Sur la constitution de la vicianine.
1693. Besredka, A. De l'anaphylaxie lactique.
2396. — Du mécanisme de l'anaphylaxie vis-a-vis du sérum de cheval.
395. 1933. Besta, C. Untersuchungen über das Gerinnungsvermögen des Blutes bei Epileptikern.
207. Beyer, Carl. Mantel für Ziegen gegen Selbstaussaugen des Euters.
1873. Beyerinck. Die Erscheinung der Flockenbildung oder Agglutination bei Alkoholhefen.
2599. — M. W. Fermentation lactique dans le lait.
1212. Bezzola, Carlo. Über die Beziehungen zwischen Lecithin und Serumkomplement bei der Hämolyse durch Cobragift.
1903. — Beitrag zur Kenntnis der Wirkung der Maisernährung.
1559. — s. Friedberger.
36. Biedl, A. und Offer, Th. R. Über Beziehungen der Ductuslymphe zum Zuckerhaushalt. Hemmung von Adrenalinwirkung durch die Lymphe
342. Bienenfeld, Bianca. Das Verhalten der Frauenmilch zu Lab und Säure
2530. Bierry, H. et Malloizel, L. Hypoglycémie après décapsulation, effets de l'injection d'adrénaline sur les animaux décapsulés.
305. — Pettit, Auguste und Schaeffer, Georges. Néphro- et hépatotoxines. I. Sur les conditions de préparation des sérums néphro- et hépatotoxiques.
306. — — — Néphro- et Hépatotoxines. II. Sur l'action des sérums néphro- et hépatotoxiques.
406. — und Ranc, A. Sur une réaction de la bilirubine.
1367. — s. Barthel.
785. Biffi, Ugo. Versuchsergebnisse und Beobachtungen über Urobilinämie und über Cholurie.
702. Bigelow, S. L. The permeabilities of collodion, gold beaters skin, parchment paper and porcelain membranes.
703. — und Gemberling, Adelaide. Collodion membranes.
576. Bine, R. und Lissner, H. Die Technik der Opsoninbestimmung und ihre Anwendung bei Lungentuberkulose.
1205. Binet s. Ambard.
904. Bioglio, M. A. Sul ricambio urinario nelle emicranie.
995. Bischoff, H. Betrachtungen über das Soldatenbrot.
1441. — Zur Frage der Formaldehyddampfdesinfektion.
1102. Bitter, H. und Gotschlich, E. Über Anwendung chemischer Fällungsmittel bei der Sandfiltration, mit besonderer Berücksichtigung der amerikanischen Schnellfilter.
1282. Black s. Henderson.
195. 196. — s. Sanger.
1873. Blackman, Philip. Über eine neue Methode zur Bestimmung der Dampfdichte (Nachtrag zu Teil III).
1711. Blanchetière s. Claude.
614. 1603. Blanksma s. Alberda van Eckenstein.
2255. Bleibtreu, L. Über Beziehungen von Fettgewebsnekrosen und Arteriosklerose zum Diabetes mellitus.
2525. — Ein Beitrag zur Lehre von der Entstehung des Diabetes mellitus.
2643. — Über die Gefahren der Verwendung von sog. Essigessenz (80% Holzessigsäure).
1557. Bloch, Ernst. Über hämolytische Lipoidsubstanzen des menschlichen Darminhaltes.
31. — s. Abderhalden.
75. Bloxam s. Gaunt.

486. Blum, L. Über den Einfluss des o-Tyrosins auf die Homogentisinsäureausscheidung beim Alkaptonuriker.
2092. — V. und Prigl, H. Was leistet die Phloridzinprobe für die funktionelle Nierendiagnostik?
485. 2526. — s. Baer.
1131. Blume s. Busch
2443. Blumenthal, Ferdinand und Herschmann, Friedrich. Biochemische Untersuchungen über die p-Jodphenylarsinsäure.
111. — und Jacoby, E. Toxikologische Untersuchungen mit Atoxyl.
326. — — Versuche über den Chemismus der Kresolvergiftung.
1699. — Franz und Wile, Udo S. Über komplementbindende Stoffe im Harn Syphilitischer.
794. — s. Aronsohn.
287. — s. Levy.
246. Bocchi, O. Über das Urochrom.
901. Bock, J. Untersuchungen über die Nierenfunktion. II. Über die Ausscheidung der Phosphate bei gesteigerter Harnflut.
1828. Bockenheimer, Ph. Über die Behandlung des Tetanus auf Grund experimenteller und klinischer Studien, insbesondere über die Attraktion des Tetanustoxins zu lipoiden Substanzen.
1786. Boddaert s. Watermann.
2288. Böckler. Ein Fall von Ruminatio humana mit wechselndem Magenchemismus.
453. Böhm, C. Richard und Leyden, Hans Verfahren zur Überführung von Wasserstoffsuperoxydlösungen in eine haltbare feste Form
958. Boehm, R. Über Wirkungen von Ammoniumbasen und Alkaloiden auf den Skelettmuskel.
105. Böhme, A. Über Nitritvergiftung nach interner Darreichung von Bismuthum subnitricum.
2393. — Untersuchungen über Opsonine.
2113. Boekhout, F. W. J. und Ott de Vries, J. J. Über die Selbsterhitzung des Heues.
1644. Bönniger M. Beitrag zur Frage des Nierendiabetes.
1316 Bogdanow, E. Zur Frage über Fettproduktion aus Eiweiss (und zugleich über die Methodik der Fettbestimmung).
1659. Bogen s. Tobler.
566. Boidin s. Guillain.
2102. Bokorny, Th. Platinkatalyse und physiologische Katalyse.
227. Boldyreff, W. N. Die Anpassung der Verdauungsorgane an die Eigenschaften der ihre Tätigkeit anregenden Reize.
401. — Der Übertritt des natürlichen Gemisches aus Pankreassaft, Darmsaft und Galle in den Magen. Die Bedingungen und wahrscheinliche Bedeutung dieser Erscheinung.
2289. — Über den selbständigen und künstlich hervorgerufenen Übergang von Pankreassaft in den Magen.
2335. — Die Arbeit der wichtigsten Verdauungsdrüsen, d. h. der Magendrüsen und des Pankreas bei Fisch- und Fleischnahrung.
2336. — Der natürliche Magensaft als Heilmittel und das Verfahren seiner Gewinnung.
682. Bolton, C. Further studies of gastrotoxicserum.
931. — und Brown, S. H. The pathological changes in the central nervous system in exp rimental diphtheria.
1341. Bonaventura s. Alessandro.
1294. Bondi, S. Über Lipoproteide und die Deutung der degenerativen Zellverfettung.
1349. Borchardt, L. Über die diabetische Lävulosurie und den qualitativen Nachweis der Lävulose im Harn.
2529. — Die Hypophysenglykosurie und ihre Beziehung zum Diabetes bei der Akromegalie."
2163. Borchmann s. Weidanz.
493. Bornstein, A. und Müller, Franz. Untersuchungen über den genuinen Blutfarbstoff normaler und mit chlorsauren Salzen vergifteter Katzen.
1845. Boruttau, H. Zur Frage der wirksamen Kaffeebestandteile.
316. Bory, Louis. Sur l'introduction du soufre dans l'organisme par la voie sous-cutanée.

2433. Bory, Louis. Introduction du soufre dans l'organisme par la voie sous-cutanée. Soufre soluble et soufre colloïdal.
355. Bose, E. Über die physikalischen Eigenschaften von Emulsionen, insbesondere über deren Beziehungen zu den kristallinischen Flüssigkeiten.
466. — Für und wider die Emulsionstheorie der kristallinischen Flüssigkeiten.
2297. Botazzi, Phil. Graisses et glycogène dans le foie des sélaciens.
510. — D'Errico, G. und Jappelli, G. Wirkung der Viskositätsänderung des Blutes auf die Harnabsonderung.
511. — — — Wirkung des Adrenalins auf die Speichel- und Harnabsonderung.
1922. — und Japelli, A. Physiko-chemische Eigenschaften des Blutes und der Lymphe nach Transfusion homogenen Blutes.
1489. Bouchard, Ch. Sur l'avance et le retard de la coagulation du sang en tubes capillaires.
2498. Bougault, J. Sur le procédé de Messinger et Vortmann pour le dosage de quelques phénols. Séparation de l'acide salicylique.
392. 1006. Boulud s. Lépine.
125. 801. Bourdier, L. Sur la „verbénaline", glucoside nouveau retiré de la verveine (Verbena officinalis L.).
2590. — s. Hérissey.
2034. Bourguignon, Jeanne. Sur le pouvoir hémolytique de l'argent colloidal.
2420. — und Iscovesco. H. Sur les lipoides solubles dans l'éther et insolubles dans l'acétone de quelques organes. Leur pouvoir hémolytique.
2449. — und Stodel, G. Du pouvoir hémolytique du mercure colloidal.
252. Bourquelot, Em. und Hérissey, H. Über die Isomerie bei den Blausäure liefernden Glukosiden Sambunigrin und Prulaurasin.
1369. 1821. — — Sur l'arbutine et quelques-uns de ses dérivés, considérés au point de vue de leur pouvoir rotatoire et de leur dédoublement par l'emulsine.
2592. — und Vintilesco, J. Sur l'oleuropéine, nouveau principe, de nature glucosidique retiré de l'Olivier (Olea europaea L.).
891. Bousquet s. Derrien.
1771. Boussy s. Henriet.
1233. Boveri s. Loeper.
509. Boycott, A. E. und Damant, G. C. C. Note on the quantities of marsh-gas, hydrogen and carbon-dioxide produced in the alimentary canal of goats.
1471. — — A note on the total fat of rats, guinea-pigs and mice.
1965. Bräuner, Max. Versuche über die täglichen Variationen der Nierenleistung bei konstanter Kost.
1226. Brande, B. und Carlson, A. J. The influence of various lymphagogues on the relative concentration of bacterioagglutinins in serum and lymph.
2150. Brandini, G. Die Wirkung des Äthylalkohols auf das isolierte Säugetierherz.
2656. Brandl, J. Über Sapotoxin und Sapogenin von Agrostemma Githago. II. Mitteilung.
1883. Brasch, W. und Friedmann, E. Eine neue Synthese des Isoleucins.
2601. — und Neuberg, C. Biochemische Umwandlung der Glutaminsäure in n-Buttersäure.
294. Braun, Hugo. Über den Nachweis der Antigene mittelst der Komplementfixationsmethode.
542. — s. Franzen.
532. — s. Schütze.
295. 675. 1550. — s. Weil.
282. Brazil, Vital. Über die Globuline und Serumalbumine der antitoxischen Sera.
853. Bredig, G. und Balcom, R. W. Kinetik der Kohlendioxydabspaltung aus Camphocarbonsäure.
854. — und Fajaus, K. Zur Stereochemie der Katalyse.
1872. — und Wilke, E. Erregung und Beeinflussung katalytischer Pulsationen durch elektrische Ströme.
2038. Breinl, A. und Nierenstein, M. Weitere Beobachtungen über Atoxylfestigkeit der Trypanosomen.
621. Breteau, Pierre und Leroux, Henri. Méthode pour le dosage rapide du carbone et de l'hydrogène dans les substances organiques.

671. Breton, M. und Massol, L. Sur l'absorption du venin de Cobra et de son antitoxine par la muqueuse du gros intestin.
1064. — — und Petit, G. Influence du liquide céphalo-rachidien sur le pouvoir hémolytique du venin de Cobra en présence de lécithine.
2378. — und Petit, G. Passage de la toxine et de l'antitoxine à travers la muqueuse du gros intestin.
575. 1535. 2384. — s. Calmette.
908. Bridel, Marc. Sur les pectines retirées des fruits de Lonicera Xylosteum L. de Symphoricarpus racemosa L. et de Tamus communis L.
1674. Brieger, L. und Trebing, Joh. Über die antitryptische Kraft des menschlichen Blutserums, inbesondere bei Krebskranken.
2341. — — Weitere Untersuchungen über die antitryptische Kraft des menschlichen Blutserums, insbesondere bei Krebskranken.
651. Brindejonc, Georges. Mémoire sur les altérations du caoutchouc naturel.
1107. Brink s. Henderson.
1990. Briot, A. Über die Identität des Parachymosins und des Pepsins.
1691. Briscoe, J. C. An experimental investigation of the phagocytic action of the alveolar cells of the lungs.
1973. Brissand und Bauer. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Ausscheidung von Gallenpigmenten und Urobilin und dem Urobilinogen beim Kaninchen.
124. Brissemoret und Derrien. Sur la réaction digitalique de Kiliani et sur un nouveau réactif des glucosides de la digitale.
930. Brocq-Rousseu. Etude sur l'Aspergillus flavus W lhem.
920. — und Gain, Edmond. Sur la durée des peroxydiastases dans les graines.
990. Brodie, T. G. und Cullis, Winifred. The analysis of oxygen and carbonic acid contained in small volumes of saline solutions.
765. Browinski, J. Über die Gegenwart von Proteïnsäuren im Blute.
2264. — Über die Gegenwart von Proteinsäuren im Blut. (Vorläufige Mitteilung.)
2312. — und Dabrowski, S. Sur une méthode de dosage de la matière colorante fondamentale des urines.
931. Brown s. Bolton.
1377. — s. Sackelt.
1842. Browning, C. H. Chemo-Therapy in trypanosome infections, an experimental study.
2608. — On the nature of the opsonins of normal and immune sera and on opsonic effects resulting from the combined action of immune body and complement.
145. Bruck, C. Zur forensischen Verwertbarkeit und Kenntnis des Wesens der Komplementbindung.
938. — und Stern, M. Die Wassermann- Neisser-Brucksche Reaktion bei Syphilis.
1633. — W. Über den Mineralstoffwechsel beim künstlich genährten Säugling.
1936. Bruckner, Jean. Sur l'absence de l'adrénaline dans le sang des chiens thyréoïdectomisés.
2001. — Sur la fermentation des sucres par le méningocoque et le micrococcus catarrhalis.
1937. — und Jonnesco, Victor. Sur la résistance globulaire après thyréoïdectomie
1468. Brudny, Viktor. Über die Beziehung zwischen der Färbbarkeit der Bakterien nach Gram und ihrer Permeabilität. Ein Beitrag zur physikalischen Färbungstheorie.
2252. Brugsch, Theodor und Bamberg, Karl. Zur Frage der Acidosis beim Pankreasdiabetes des Hundes.
2257. — und Citron, J. Über die Absorption der Harnsäure durch Knorpel.
213. — und Schittenhelm, A. Zur Frage der Herkunft der endogenen Harnsäure und ihrer Beziehung zur Verdauung.
2058. — — Lehrbuch klinischer Untersuchungsmethoden.
2258. — — Bemerkungen zu H. Kionkas neuesten Beiträgen zur Kenntnis der Gicht.
2259. — — Zur Stoffwechselpathologie der Gicht. VII. Mitteilung. Das Verhalten verfütterter Purinbasen bei der Gicht.
2302. — — Zur Frage des Harnsäureinfarktes der Neugeborenen.
488. 2035. Brulé s. Widal.
857. Bruneau s. Bertrand.

1211. Brunner, Georges. Sur le rapport de la toxine à l'antitoxine.
2085. Bruschettini und Barlocco. A proposito dei veleni cancerigni.
622. Bruylants, Pierre. Le dosage des aldéhydes au spectroscope.
571. McBryde s. Dorset.
2371. Buard, G. Recherche de l'indol dans les cultures microbiennes.
701. Buch s. Johnsohn.
191. Bucherer, Hans Th. Zur Konstitution des Morphins und Thebains. Vorläufige Mitteilung.
1728. Buchka s. Rubner.
921. Buchner, Eduard und Klatte, Fritz. Über das Ko-Enzym des Hefepressaftes.
1512. — — Adsorption von Tryptase durch feste Körper.
1524. — — Über die Eigenschaften des Hefepressaftes und die Zymasebildung in der Hefe.
1824. — und Meisenheimer, J. Über Buttersäuregärung.
1613. Buchtala, H. Elementaranalyse der Eihäute von Scyllium stellare, Pristincus melanostomis und Scyllium caniculi und Verteilung des Stickstoffs in denselben.
1487. Buckmaster, G. A. The pseudo-peroxydase reaction between haemoglobin, its derivatives and the leucobase of malachite green.
834. — und Gardner, J. A. The rate of assumption of chloroform by the blood during anaesthesia.
835. — — Function of the red corpuscles in chloroform anaesthesia.
836. — — On the rate of elimination of chloroform from the blood after anaesthesia.
397. 1160. Bürker, K. Blutplättchenzerfall, Blutgerinnung und Muskelgerinnung.
1921. Buglia, G. Physikalisch-chemische Veränderungen des Blutserums während des Alterns.
2054. — Über einige physikalisch-chemische Merkmale der homogenisierten Milch.
2077. — Veränderungen der Oberflächenspannung des Blutserums unter dem Einfluss von verschiedenen Elektrolyten.
216. — und Simon, J. Variations physicochimiques du sérum durant l'action de l'alcool et des anesthésiques.
1099. Bulloch, W., Craw, A. J. und Atkin, E. E. On the relative efficacy of the Doulton, Berkefeld and Brownlow filters.
1472. v. Bunge, G. Die Kochsalzsurrogate der Negerstämme.
1283. Bunzel, H. H. The rate of oxidation of sugars in an acid medium.
898. Burkhardt, G. Über die Leistungen verlagerter Pankreasstücke für die Ausnutzung der Nahrung im Darme.
439. Burnett, T. C. On the production of glycosuria by the intravenous injection of sea-water made isotonic with the blood.
345. Burr, Anton. Eigenschaften und Zusammensetzung der Schweinemilch.
346. — Die Eselinmilch, ihre Eigenschaften und Zusammensetzung.
607. — Buttermilch, ihre Eigenschaften, Zusammensetzung und Verwendung.
1723. — Berberich, F. M. und Lauterwald, Fr. Untersuchungen über Milchserum.
2114. Burri, R. und Kürsteiner, J. Ein experimenteller Beitrag zur Kenntnis der Bedeutung des Sauerstoffentzugs für die Entwickelung obligat anaërober Bakterien.
217. Burton-Opitz, R. A clinical viscosimeter.
744. Burzagli, G. B. Die intensive Ernährungsweise beim Typhus abdominalis.
157. Busch, Albert. Verfahren zur Herstellung von haltbaren wässerigen Quecksilbersalzlösungen.
1595. — Verfahren zur Herstellung von Formaldehyd - Jodwismut - Eiweissverbindungen.
1734. — Verfahren zur Herstellung beständiger wasserlöslicher Silberverbindungen mit organisch gebundenem Silber.
1131. — und Blume. Quantitative Bestimmung der Pikrinsäure.
2386. Busse, W. Über die Beeinflussung des hämolytischen Komplements durch Injektion Leukocytose erregender Mittel (Hetol und Hefenukleinsäure).
205. Buswell s. Collingwood.
1815. Butkewitsch, W. Zur Frage der Umwandlung der Stärke in den Pflanzen und über den Nachweis der amylotytischen Enzyme.

2324. — Die Umwandlung der Eiweisstoffe in verdunkelten grünen Pflanzen.
1438. Buttenberg. Ein eigenartiges Pflanzenöl.
274. Bywaters s. Pavy
2109. Mc Callum, E. V. und Hart, E. B. On the occurrence of a phytin splitting enzyme in animal tissues.
2384. Calmette, A. und Breton, M. Sur l'absorption de la tuberculine par le rectum.
575. — — und Petit, G. Influence de la tuberculine sur la phagocytose „in vivo" du bacille tuberculeux.
1702. — und Guérin, C. Sur la valeur spécifique de l'ophthalmo-diagnostic par la tuberculine.
1535. — Massol, L. und Breton, M. Sur les propriétés du bacille tuberculeux et de la tuberculine.
1827. — — und Guerin, C. Sur les propriétés activantes des sérums d'animaux sains et d'animaux tuberculeux ou tuberculinés à l'égard du venin de cobra.
201. Calugareanu, D. Die Darmatmung von Cobitis fossilis, Gaswechsel.
438. Camis, M. Sul potere che ha il sangue di transformare l'azione fisiologica di alcune sostance.
1483. — Die Lösungswärme der Gase im Blut.
2509. — Über den Verbrauch von Kohlehydraten im isolierten funktionierenden Herzen. Ein Beitrag zum Studium der Quelle der Muskelkraft.
1416. Cammas, A. Nouveau traitement par injections hypodermiques d'hypophosphite de chaux.
787. Campagna, R. E. Die Indicanurie bei der Meningitis cerebro-spinalis.
1420. Camus, L. Sur l'emploi du chlorure d'éthyle en clinique pour l'anesthésie générale de courte durée.
2404. — De l'action antivirulente des humeurs des animaux vaccinés, ses variations, ses relations avec l'action bactéricide.
489. — und Nicloux, Maurice. Dosage du chlorure d'éthyle dans le sang.
684. 1080. — — Le chlorure d'éthyle dans le sang au cours de l'anesthésie.
833. — — Elimination du chlorure d'éthyle du sang. Sa répartition entre les globules et le plasma.
1419. — — Le chlorure d'éthyle dans les tissus pendant l'anesthésie et au moment de la mort.
324. — et Pagniez, Ph. Lésions pulmonaires consécutives à l'intro- duction d'acides gras par la voie vasculaire.
2321. Cannata, S. Technische Verfahren zur Aufbewahrung von organische Elemente enthaltenden Harnniederschlägen.
98. Cantacuzène, J. Sur l'origine des précipitines.
309. — Sur la formation de substances précipitantes pour le sérum chez des lapins qui ont reçu une injection d'aleurone dans le péritoine.
585. — Apparition de précipitines dans le sang consécutivement à l'inoculation de sérum normal par la voie stomacale.
1409. — Recherches sur l'origine des précipitines.
2574. — et Jonescu-Mihaiesti, C. I. De l'action précipitante du sérum sur les solutions de pepsine. II. De l'action empêchante du sérum sur la digestion par la pepsine.
2541. Cantonnet. Über Anwendung von mit den Tränen isotonischer NaCl-Lösung zum Ausspülen der Augen.
1545. Carapelle, Eduardo und Gueli, Antonino. Über die Anpassung der Bakterien an die bakteriolytische Eigenschaft des Blutserums.
2603. Carbone s. Rossi.
448. Carlinfanti und Pierandrei. Beitrag zur Analyse der Milch.
1329. Carlson, C. E. Zur Kenntnis des Mechanismus der Guajakreaktion nebst Bemerkungen zu den sich daraus ergebenden Schlussfolgerungen.
2078. — H. J., Greer, J. R. und Luckhardt, H. B. Contributions to the physiology of lymph. V. The excess of chlorides in lymph.
2079. — — und Becht, F. C Contributions to the physiology of lymph. VI. The lymphagogue action of lymph.
1238. — und Luckhardt, A. B. The increase in the osmotic concentration of the blood during ether and chloroform anaesthesia.
1167. — und Ryan, J. G. Glucose in saliva.
1816. — — The diastase in cats saliva.
1226. — s. Brande.
1230. — s. Hughes.

2232. Carpinaux, E. Contribution à l'étude de l'assimilation du phosphore et de la chaux pendant la vie embryonnaire du poussin.
1765. Carrasco, O. und Belloni, E. Sur l'emploi d'un nouveau catalyseur dans la méthode d'analyse élémentaire des substances organiques selon Carrasco-Plancher.
2010. Casagrandi, O. Weiterer Beitrag zur Beurteilung einer erworbenen Impfimmunität ohne Pustelbildung auf der Haut.
1087. Cash, J. T. On the physiological action of the seeds of Garcia nutans, Omphalea megacarpa and Omphalea triandra from Trinidad.
2437. Castaigne, J. und Rathéry, F. Les lésions du rein dans l'intoxication aigue expérimentale par le sublimé.
586. Castronuovo, G. Sulla formazione di anticorpi in seguito all' ingestione di glutine vegetale.
1492. Cathcart, E. P. und Graham Brown, T. On the creatin-creatinin content of frog's muscle. (Preliminary communication.)
1914. — Kennaway, E. L. und Leathes, J. B. On the origin of endogenous uric acid.
631. — and Leathes, J B. On the relation between the output of uric acid and the rate of heat production in the body.
2524. Cavazzani, C. Die neuen Diskussionen über den Pankreasdiabetes.
2623. — A. Antithyroidinmilch bei der Behandlung der Basedowschen Krankheit.
1542. McCay, D. Observations on the significance of the haemoragic value of the blood-serum.
2363. Cayla, V. Recherches préliminaires sur les diastases oxydantes des latex.
1712. Céaparu, Mlle. Du passage des hémolysines à travers la paroi intestinale.
1403. Centanni, E. Untersuchungen über die durch die opsonische Reaktion hervorgerufenen Chemotropine.
970. Cesaro, G. Contribution à l'étude des glycérides qui constituent les graisses.
2107. Cevidalli und Leoncini. Untersuchungen über die Veränderungen des Pankreas im Kadaver.
2640. Chaillous. Atrophie beider Sehnerven nach Atoxylgebrauch bei einem Syphilitiker.
574. Chapin, W. S. und Cowie, D. M. The separation of opsonic amboceptor and complement in the cold.
573. — s. Cowie.
2537. Chapiro s. Arthus.
73. Chapman s. Moseley.
97. 2629. — s. Welsh.
1089. Charabot, Eug. und Laloue, G. Sur l'essence de Tetranthera polyantha var. citrata Nes.
1090. — — Sur l'essence de Magnolia Kobus D. C.
1732. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk. Verfahren zur Herstellung von Amylamin.
2169. — — Verfahren zur Herstellung verdaulicher Albumosen und Peptone.
1866. — G. m. b. H., vorm. Dr. C. Zerbe. Verfahren zur Herstellung einer Seife gegen Bleivergiftung.
838. Chevalier, J. Recherches pharmacologiques sur les préparations galéniques de chanvre indien. Détermination de leur valeur par la méthode physiologique.
1093. 1429. — Recherches pharmacologiques sur le gui.
965. — S. und Alquier. Action de la noix de kola fraîche sur le travail.
953. — s. Desgrez.
304. Chevrel, Roger. Isolement des hématoblastes. Production d'un sérum antihématoblastique.
2339. Chiarolanza s. Schultz.
1098. Chick, Harriette. An investigation of the laws of desinfection.
41. Chiray s. Gilbert.
1191. Chocensky s. Stoklasa.
62. Christensen, Harald R. Eine biologische Methode für die Bestimmung von Alkalikarbonaten im Erdboden. (Vorläufige Mitteilung.)
960. di Christina, G. Die Wirkung von Sparteinsulfat und Digitalis auf das gesunde und entartete Froschherz.
655. Chrzaszcz, T. Das Vorkommen der Amylase, sowie ihr Verhalten bezüglich der stärkeverzuckernden und -lösenden Kraft. (Vorläufige Mitteilung.)

1387. Chvostek, F. Zur Frage der Immunisierung per os.
646. Citron, H. Technische und diagnostische Beiträge zur Blutanalyse der Fäces.
2257. — s. Brugsch.
2408. — Julius und Reicher, Karl. Untersuchungen über das Fettspaltungsvermögen syphilitischer Sera und die Bedeutung der Lipolyse für die Serodiagnostik der Lues.
2566. Clairmont, P. und v. Haberer, H. Beitrag zur funktionellen Nierendiagnostik.
2182. Clapp s. Johnson.
469. — s. Obsorne.
2391. Clark s. Roger.
1711. Claude, H., Schmiergeld, A. und Blanchetière, A. La résistance globulaire et le pouvoir hémolytique du serum chez les épileptiques.
2271. — s. Weil.
2655. Cloetta, M. Über den Einfluss der chronischen Digitalisbehandlung auf das normale und pathologische Herz.
121. Coburn, Edward B. Pyaemie durch Mesotan.
96. 278. 680. 681. 2409. Coca s. v. Dungern.
2480. Cohen, N. H. Über Phytosterine aus Balata.
2481. — Über Phytosterine aus afrikanischem Rubber.
2482. — Notiz über das Lupeol.
223. Cohn, M. Kalk, Phosphor und Stickstoff im Kindergehirn.
1256. — Robert. Eine neue Methode zum Nachweis von Kokosfett in Butter.
775. Cohnheim, O. Die Arbeit der Darmmuskeln.
2224. — Physiologie der Verdauung und Ernährung.
927. Colemann, Leslie C. Untersuchungen über Nitrifikation.
1315. Collière, Henri. Le végétarisme et la physiologie alimentaire.
205. Collingwood, B. T. und Buswell, H. L. J. I. The tension of carbon dioxide in alveolar air during exercise. II. The carbon dioxide tension lin alveolar air during chloroform narcosis.
2406. Colins, Katherine R. The production of agglutinins in the animal body by the inoculation of substances other than products of bacterial origin.
412. Combes, R. Sur une méthode générale de recherches microchimiques et son application à l'étude de la répartition des saponines chez les végétaux.
344. Con s. Schoorl.
1981. Coppenrath, Ernst. Beziehungen zwischen den Eigenschaften des Bodens und der Nährstoffaufnahme durch die Pflanzen.
2117. Corradi s. Ferrari-Letli.
536. Corsini, A. Einige Untersuchungen über die Oxydasen von Mehl und Milch.
739. Cortesi, Tancredi. Der Einfluss des Acetaldehyds und des Acetons auf den beweglichen Sauerstoff des Blutes.
292. Da Costa, J. C. The opsonic index in diabetes mellitus, a preliminary record of the findings in 22 cases of glycosuria, with remarks on the technique of the opsonin test and its clinical utility.
467. Costanzo, G. und Negro, C. Über die durch die Blätter der Pflanzen hervorgerufene Ionisation.
2360. Cotte s. Gerber.
620. Couchak und Pouget, J. Sur le dosage du carbone.
652. — — Dosage colorimétrique de l'azote des sols par le réactif de Nessler.
1979. Coupin, Henri. Influence des vapeurs d'acide formique sur la végétation du Rhizopus nigricans.
1705. Courmont, Jules und Lesieur. Contribution à l'étude de l'immunité antituberculeuse. Réinoculations négatives.
1427. Court s. Pictet.
2657. Cousin. La Pyrojodone.
77. 269. — und Hérissey, H. Oxydation du thymol par le ferment oxydant des champignons.
1999. 2593. — — Oxydation de l'eugénol par le ferment oxydant des champignons et par le perchlorure de fer, obtention du dehydrodieugénol.
2364. — — Oxydation de l'isoeugénol. Sur le dehydrodiisoeugénol.
766. Couvreur, E. Action du chlore sur le sang laqué.
264. — und Bellion, M. Sur le sucre dans le sang de l'escargot.

573. Cowie, D. M. und Chapin, W. S. Experiments in favor of the amboceptor-complement structure of the opsonin of normal human serum for the staphylococcus albus.
574. — s. Chapin.
434. Coyne, P. und Auché, B. Recherches sur le sérum polyvalent de la dysentérie bacillaire.
2020. — s. Auché.
160. Cracau, Johannes. Verfahren zur Gewinnung der in den Kakaoschalen enthaltenen Proteinstoffe.
513. Cramer, H. Kochsalzentziehung bei Schwangerschaftshydrops.
1653. — W. Note on the action of pituitary extracts upon the enucleated frog's eye.
2510. — On the assimilation of protein introduced parenterally.
2511. — s. Pringle.
619. — s. Wilson.
1100. Craw, A. J. On the grain of filters and the growth of bacteria through them.
1099. — s. Bulloch.
696. Crété s. Garis.
236. Crile, G. W. und Cole, H. P. Transfusion in dogs upon which bilateral nephrectomy has been performed.
312. — und Lenhart, C. The treatment of illuminating gas poisoning by the direct transfusion of blood.
755. Croftan, Alfred C. Zur Kenntnis der Harnsäureumwandlung im Tier- und Menschenkörper.
2261. Crohn s. Weingarten.
1232. Croner, Fr. und Seligmann, E. Pharmakologische Untersuchungen mit Atoxyl.
1521. Cronheim, W. und Müller, Erich. Stoffwechselversuche an gesunden und rachitischen Kindern mit besonderer Berücksichtigung des Mineralstoffwechsels.
33. Cronvall, Johannes. Ein Fall von Alkaptonurie.
2230. Crouzon, O. und Soubies, J. Un cas de mal en ballon. Recherches sur la théorie de l'acapnie.
129. Culbertson. Chininvergiftung.
1502. Cullis, W. C. Further experiments upon the secretion of urine in the frog. (Preliminary communication.)
990. — s. Brodie.
2632. Cushny, A. R. The action of optical isomers. III. Adrenalin.
957. Cuttitta, S. Über die physiologische Wirkung und das Verhalten im Organismus des Indolins (Dihydroindol) und seiner Derivate.
643. Cybulski, N. und Tarchanoff, F. A propos des poisons normaux de l'intestin.
767. Czubalski, F. Über den Einfluss des Darmextraktes auf die Blutgerinnbarkeit.
2312. Dabrowski s. Browinski.
821. Daels, Franz. Beitrag zum experimentellen und anatomo-pathologischen Studium der Augentuberkulose.
820. — s. Beitzke.
1243. — s. Kochmann.
2447. Daguin, A. Action de la phénolphthaléine sur la contractilité et la sécrétion intestinales.
364. Dakin, H. D. The oxidation of butyric acid by means of hydrogen peroxide with formation of acetone, aldehydes and other products.
365. — The oxidation of leucin, α-amido-isovaleric acid and of α-amido-n-valeric acid with hydrogen peroxide.
366. — The oxidation of ammonium salts of hydroxyfatty acids with hydrogen peroxide.
704. — A synthesis of certain naturally occurring aliphatic ketones, with a suggestion of a possible mode of formation of these substance in the organism. (Methyl-n-nonyl ketone, methyl-n-heptyl ketone, methyl-n-amyl ketone.)
705. — A comparative study of the oxidation of the ammonium salts of saturated fatty acids with hydrogen peroxyde.

706. Dakin, H. D. Note on the use of paranitrophenylhydrazine for the identification of some aliphatic aldehydes and ketones.
2179. — Comparative studies of the mode of oxidation of phenyl derivatives of fatty acids by the animal organism and by hydrogen peroxide.
2293. — Note on the relative rate of absorption of optically isomeric substances from the intestine.
30. — und Herter, Mary D. On the production of phenolic acids by the oxidation with hydrogen peroxide of the ammonium salts of benzoic acid and its derivatives, with some remarks on the mode of formation of phenolic substances in the organisme.
1471. Damant s. Boycott.
1704. Danielopol s. Slatineanu.
593. Danilewsky, B. Untersuchungen über die physiologische Aktivität der Stoffwechselprodukte. II. Über die Wirkung des Cholesterins aufs Froschherz.
949. Danlos s. Maillard.
2424. Dante de Blasil. Über den Beweis der hämolytischen Eigenschaft des Blutserums von Anchylostomakranken.
1091. Daufresne, M. Composition de l'essence d'estragon.
1810. — und Flament. Sur le composant lévogyre de l'essence d'estragon.
837. Daus, S. Über Anwendungsweise und Nutzen der Kreosottherapie als eines medikamentösen Adjuvans der modernen Lungenheilstätten.
1073. Dauwe, O. Contribution à l'étude expérimentale du saturnisme aigu.
1004. David, Oskar. Über den Farbstoff- und Eisengehalt des Blutes. Experimentelle und klinische Untersuchungen.
463. Davis, O. C. M. The adsorption of iodine by carbon.
86. — s. Ruediger.
1685. Dean, R. H. Observations on the leucocytosis produced by the toxin of the diphtheria bacillus, with especial reference to the changes which follow the injections of antitoxin.
2600. Déehan s. Bergey.
1084. Dejean s. Astruc.
2047. Dekhuyzen, M. C. Ein Kryoskop.
1935. Deléarde und Benoit. De la recherche chimique du sang dans les sécrétions organiques.
2275. — — Sur un nouveau procédé chimique de recherche du sang.
1417. Delhaye, A. L'anesthésie par les sels de magnésium.
1940. Delille s. Rénon.
1963. Delug, Hugo. Ein neuer Apparat zur Bestimmung der Stuhlgärung (nach Schmidt-Strassburger.)
1048. 1374. Demanche s. Nonnotte.
1065. Demees, Oscar. Hémolyse et antihémoglobine.
540. Demolon s. Keyser.
20. Demoor, J., mit Peisser, Breuer, Hendrix u. Renauld. Rôle de la pression osmotique dans les phénomènes de la vie animale.
1491. — und Philippson, M. Influence de la pression osmotique sur la viscosité du muscle et sur l'allure de sa contraction.
1894. Denigès, G. Neue Reagenzien auf Indol.
1895. — Nachweis des Indols durch die Reaktionen von Legal und Ehrlich.
1896. — Reactions différentielles de l'indol et du scatol.
870. Dennstedt, M. Neue Erfahrungen bei der vereinfachten Elementaranalyse.
2494. — und Hassler, F. Die gleichzeitige Bestimmung des Stickstoffs mit Kohlenstoff, Wasserstoff usw. in organischen Verbindungen nach der Methode der vereinfachten Elementaranalyse.
1776. Derrien, E. Troubles de l'utilisation des noyaux aromatiques dans l'insuffisance surrénale?
891. — et Bousquet. Sur la présence des composés acétoniques dans le liquide céphalorachidien au cours du diabète en dehors du coma.
124. — s. Brissemoret.
2201. — s. Ville.
953. Desgrez, A. und Chevalier, S. Action de la choline sur la pression artérielle.
1484. 1652. Determann. Das Verhalten der Blutviskosität bei Joddarreichung.
514. Determeyer und Wagner. Untersuchungen über die Bedingungen der Lösung und der Fällung der Harnsäure im Harn.

1055. Detre, Ladisl. Differentielle Tuberkulinreaktionen.
1269. Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rössler. Verfahren zur Darstellung von Natriumperborat.
1018. Deutschmann, Franz. Über Subazidität des Magensaftes.
1738. — R. H. Verfahren zur Herstellung von tierischem Heilserum.
2381. — Über eine wesentliche Verbesserung meines Serums.
1804. Devalmont s. Gascard.
1822. Dewitz, J. Die wasserstoffsuperoxydzersetzende Tätigkeit der männlichen und weiblichen Schmetterlingspuppen.
1488. Dhéré, Ch. Sur la préparation et sur quelques propriétés de l'oxyhémocyanine d'escargot cristallisée.
1650. — Sur quelques propriétés d'oxyhémocyanine cristallisée.
1305. — und Maurice, H. Sur le dosage du phosphore en physiologie.
1154. Diamare, V. Vergleichende anatomisch-physiologische Studien über den Pankreasdiabetes. 3. Vorläufige Mitteilung.
2196. Diels, Otto. Zur Kenntnis des Cholesterins (VII. vorl. Mitteilung).
616. — und Linn, Karl. Zur Kenntnis des Cholesterins. V. Mitteilung.
985. — — Zur Kenntnis des Cholesterins. VI. Mitteilung.
1843. Diesselhorst, G. Beitrag zur Quecksilberausscheidung nach Thiopinolbädern bei Schmierkur.
2438. — Über Bleiausscheidung nach innerlichem Gebrauch von Plumbum aceticum.
1182. Dietrich, A. Über den Fettgehalt pathologisch veränderter Nieren.
1701. — Die Kuti- und Ophthalmoreaktion bei Rotz.
2037. Diez s. Serafini.
1893. Dilg, P. Über die Bangsche Methode der Zuckertitration.
93. Ditthorn, F. und Schultz, W. Über das Agglutinationsphänomen bei epidemischer Genickstarre.
2015. — — Über Kutanreaktionen mit Eisenfällungsprodukten von Tuberkelbazillensubstanzen.
1573. Dixon, W. E. und Malden, W. Colchicine with special reference to its made of action and effect on bone marrow.
2456. Djatschkoff, A. E. Zur Frage über die Bindung der Alkaloide durch das Gewebe der Leber.
1556. Döpner s. Friedberger.
548. Doerr, R. Über die Reversibilität bakterieller Toxine.
1389. — Über Anaphylaxie.
2382. — und Raubitschek, H. Toxin und anaphylaktisierende Substanz des Aalserums.
814. 1830. 2007. — s. Kraus.
198. ten Doesschate, A. Über das Vorkommen der Milchsäure bei der Eklampsie.
2042. Dohrn s. Nicolaier.
520. Dombrowski, St. Über die chemische Natur des spezifischen Farbstoffs des Harns.
788. — Über die Ausscheidung von Urochrom im Harn von gesunden Menschen, sowie in einigen Krankheitsfällen.
533. Domenichini s. Pugliese.
303. Donath, Jul. und Landsteiner, Karl. Weitere Beobachtungen über paroxysmale Hämoglobinurie.
2576. Donhauser s. Longcope.
1522. Dony-Hénault, O. Contribution à l'étude méthodique des oxydases (deuxième mémoire).
78. — und van Duuren, G. Les oxydases dans les tissus animaux.
2383. Dopter, Ch. Action antiendotoxique du sérum antidysentérique préparé par inoculation intravéneuse de cultures vivantes seules.
2197. Dorée, C. und Gardner, J. A. The origin and destiny of cholesterol in the animal organism. Part I. On the so-called hippocoprosterol.
2198. — — The origin and destiny of cholesterol in the animal organism. Part II. The excretion of cholesterol by the dog.
2479. — — und Addyman, John. Coprosterol Part I.
1431. Dorlencourt, H. Prétendus antidotes d'alcaloides et antitoxines artificielles.
571. Dorset, M., McBryde, C. N. und Niles, W. B. Further experiments concerning the production of immunity from hog cholera.

1932. Doyon, M. Action du curare sur la coagulabilité du sang.
1953. — Action comparée de la choline et de la pilocarpine sur la teneur en glycogène du foie.
496. 638. — et Gautier, Cl. Modifications de la coagubilité du sang consécutive à l'anémie artérielle du foie. Action du sérum.
637. — — Influence de l'anémie artérielle du foie sur le teneur du sang en fibrine. Action du sérum.
1009. — — Action de l'atropine injectée par le canal cholédoque sur la coagulabilité du sang.
1245. — — Action comparée de l'atropine sur la coagulabilité du sang et sur la pression artérielle.
1952. — — Wirkung des Adrenalins auf das Glykogen der Leber. Einfluss des Atropins.
2269. — — Contribution à l'étude de l'action de la peptone.
1785. — — et Mawas, J. Origine de la fibrine. Discussion du rôle de la moelle osseuse.
506. — — et Pollicard, A. Modifications du foie après la défibrination totale du sang.
2233. Dragoin s. Athanasiu.
1234. Dreser, H. Pharmakologische Studien über Silberwirkungen.
1334. Drevet, Louis. Effets thérapeutiques du corps jaune de l'ovaire en particulier dans l'hypofonction de la glande ovarienne, la ménopause naturelle, la ménopause post-opératoire.
1050. 1379. 1929. Dreyfus s. Lesné.
498. Dryfuss, B. J. Chemische Untersuchungen über die Ätiologie der Eklampsie.
472. Dubois, Raphael. Adrénaline et purpurine.
2607. Dudgeon s. Shattock.
852. Düring, E. A. Franz. Übersicht über die Deutschen Reichspatente, betreffend „Heilmittel und Desinfektionsmittel".
1350. 1805. Dufau, Emile. Sur la réaction hémaphéique des urines.
1758. Dugast, S. Sur une modification des propriétés du gluten en présence de l'acide sulfureux.
768. Duke s. Howell.
96. v. Dungern und Coca. Spezifische Hämolyse der durch Osmium fixierten Blutkörperchen.
278. — — Über Hämolyse durch Schlangengift.
680. — — Über spezifische Hämolyse durch isotonische Salzlösungen.
681. — — Über Hämolyse durch Kombination von Ölsäuren oder ölsaurem Natrium und Cobragift.
2409. — — Beitrag zum Wesen der Antikomplementwirkung.
1286. Dunham, E. K. The isolation of carnaubic acid from beef kidney.
78. van Duuren s. Dony-Hénault.
2310. Ebbecke, Ulrich. Über die Ausscheidung nichtdialysabler Stoffe durch den Harn unter normalen und pathologischen Verhältnissen.
1851. Eber. Untersuchungen über den Tuberkelbazillengehalt der in Leipzig zum Verkauf kommenden Milch und Molkereiprodukte.
1618. Edie s. Roaf.
108. v. d. Eeckhout. Studien über die hypnotischen Wirkungen in der Valeriansäuregruppe.
1371. Effront, J. Action de la levure de bière sur les acides amidés.
1938. Ehni und Alexieff. De la résistance des globules déplasmatisés dans l'anémie pernicieuse.
1619. Ehrenfeld, R. Über Molybdänverbindungen des Lecithins.
2465. — s. Habermann.
861. Ehrlich, Felix. Über die Spaltung razemischer Aminosäuren mittelst Hefe. II.
1752. — Über eine Synthese des Isoleucins.
860. — und Wendel, Adolf. Zur Kenntnis der Leucinfraktion des Eiweisses.
1537. — Paul. Historisches zur Frage der Immunisierung per os.
289. — s. Landsteiner.
597. Ehrmann, R. Über Albuminurie und über die Ausscheidungsverhältnisse der Salicylsäure aus dem Organismus von Gesunden und Gelenkrheumatikern.
1656. — Beiträge zur Physiologie der Nebennieren und über im Blut vorhandene und andere pupillenerweiternde Substanzen.

1789. Ehrmann, R. Apparat zur Gewinnung von Mageninhalt.
2285. — und Lederer, R. Über die Wirkung der Salzsäure auf die Fermentsekretion des Magens und der Bauchspeicheldrüse.
2251. — s. Alexander.
2148. Eichacker, Fritz. Über die Bestimmung des Chloroformöles.
1442. Eichengrün, A. Über die Verstärkung der Autanwirkung.
119. Eichler, Felix. Über die adrenalinähnliche Wirkung des Serums Nephrektomierter und Nierenkranker.
1779. — und Silbergleit, R. Über Glykosurie, experimentell hervorgerufen durch Verätzung und Verschorfungen der Innenfläche des Darmes.
968. Eichloff. Mitteilungen aus dem milchwirtschaftlichen Institut zu Greifswald.
1140. — Die Fütterung der Milchkühe nach den Kellnerschen Grundsätzen.
46. Einhorn, Max. Studien mit der Perlenprobe zur Funktionsprüfung des Verdauungsapparates.
2575. — Über eine Vereinfachung der Jakoby-Solmsschen Ricinmethode der Pepsinbestimmung.
1348. Eiselt, R. Die Ausscheidung von Schwefel und ihre Beziehung zur Ausscheidung von Rhodankalium.
907. — s. Formanek.
1060. Eisenberg, Philipp. Kritische Bemerkungen zu den „Agglutinations- und Komplementablenkungsversuchen mit Typhusimmunsera“ von S. J. van Loghem.
2427. — Des leucocidines et hémolysines chez les anaérobies.
1317. Eisenkolbe s. Kellner.
1066. v. Eisler, M. Ist die Hämagglutination und Hämolyse, durch Ricin und Hämolysin hervorgerufen, eine Säurewirkung?
1393. — Über Komplementablenkung und Lecithinausflockung.
1544. — und Sohma, M. Untersuchungen über den Opsoningehalt des Blutes gesunder, immunisierter Mütter und Neugeborener.
2133. Eitner, Ernst. Zur Frage der Anwendung der Komplementbindungsreaktion auf Lepra.
1865. 1871. Ekstroem, G. Verfahren zur Gewinnung von Traubenzucker oder auch von Äthylalkohol aus zellulosehaltigen Rohstoffen
1549. Elias, H., Neubauer, E., Porges, O. und Salomon, H. Über die Spezifität der Wassermannschen Syphilisreaktion.
2129. — — — — Theoretisches über die Serumreaktion auf Syphilis.
2130. — — — — Über die Methodik und Verwendbarkeit der Ausflockungsreaktion für die Serodiagnose der Syphilis.
1569. Ellinger, Alexander. Weitere Studien über Cantharidin und Cantharidinimmunität.
867. — und Flamand, Cl. Über synthetisch gewonnenes Tryptophan und einige seiner Derivate.
1958. Embden, Gustav. Über das Verhalten der optisch isomeren Leucine in der Leber.
1955. — und Engel, Hans. Über Acetessigsäurebildung in der Leber.
1956. — und Lattes, Leone. Über die Acetessigsäurebildung in der Leber des diabetischen Hundes.
1954. — und Marx, Alfred. Über Acetonbildung in der Leber. III. Mitteilung.
1967. — — Über das Glykokoll des normalen Harns.
1957. — und Michaud, Louis. Über den Abbau der Acetessigsäure im Tierkörper.
2520. — — Über den Abbau der Acetessigsäure im Tierkörper. II. Mitteilung.
731. Emerson, W. H. The solubility of stearic acid in ethyl alcohol at zero.
84. Emmerich, R. Die Pyocyanase als Prophylaktikum und Heilmittel bei bestimmten Infektionskrankheiten. I. Die Behandlung der Diphtherie mit Pyocyanase.
2125. — und Löw, Oskar. Sind die bakteriziden Bestandteile der Pyocyanase Lipoide?
2116. Emmerling, O. Vergärung von Calciumtartrat.
2369. — Ein neuer Erreger der schleimigen Gärung.
449. Emmett, A. D. und Grindley, H. S. Chemistry of flesh (No. VI). Further studies on the application of Folins creatin and creatinin method to meats and meat extracts.

2351. Engel. Vergleichende Untersuchungen über das Verhalten der Frauenmilch zu Säure und Lab.
1955. — s. Embden.
2316. Engeland, R. Die Diazoreaktion des normalen Harns.
2471. — Destillation von Kreatinin.
2567. — Über den Nachweis organischer Basen im Harn.
1532. Entz, Robert. Über das Verhalten der menschlichen Haut gegen verschiedene bakterielle Giftstoffe.
2081. Epinger, H., Falta, W. und Rudinger, K. Über den Antagonismus sympathischer und autonomer Nerven in der inneren Sekretion.
2231. — — — Über die Wechselwirkungen der Drüsen mit innerer Sekretion.
2528. Erben, Franz. Notiz zur Therapie des Diabetes mellitus.
2534. — Die chemische Zusammensetzung des leukämischen Blutes.
2645. Erdmann. Über Augenveränderungen durch Dimethylsulfat.
1443. Erlwein, J. Luftreinigung durch Ozon.
271. Ernest, Adolf und Berger, Heinrich. Peroxydasen aus der Zuckerrübe.
1191. — s. Stoklasa.
501. D'Errico, Gennaro. Beitrag zum Studium der Wasserresorption durch das Magen-Darmrohr.
510. 511. — s. Bottazzi.
2527. Esau, P. Experimentelle Untersuchungen über den Phloridzindiabetes.
1022. 1202. 1812. 1983. 1987. 2330. Esmonet s. Loeper.
2347. Esser, J. Untersuchungen über die fermentative Kraft von Polypensekret bei einem Fall von ausgedehnter Polyposis coli et recti nebst Beobachtungen über die Wirkung des Purgens.
2461. Etienne, Georges. Recherches comparatives de la plus petite dose mortelle de divers dérivés et préparations de la digitale.
1879. 2060. Euler, H. und Nordenson, E. Zur Kenntnis des Möhrenkarotens und seiner Begleitsubstanzen.
242. Evelt, Wilhelm. Glykosurie als Folge von Abdominaltumoren.
648. Ewart, A. J. On the supposed extracellular photosynthesis of carbondioxide by chlorophyll.
1601. Ewers, Erich. Über Bestimmung des Stärkegehaltes in Braugerste auf polarimetrischem Wege.
2003. Eykmann, C. Die Überlebungskurve bei Abtötung von Bakterien durch Hitze.
854. Fajaus s. Bredig.
484. Falta, W. Über den Eiweissumsatz beim Diabetes mellitus.
1017. — Studien über den Eiweisstoffwechsel. Über den Einfluss der Magenverdauung auf die Eiweissausnutzung.
1643. — Über die Gesetze der Zuckerausscheidung beim Diabetes mellitus. IV. Mitteilung.
2065. — Über die Gesetze der Zuckerausscheidung beim Diabetes mellitus. VI. Mitteilung.
2067. — Über die Gesetze der Zuckerausscheidung beim Diabetes mellitus. VIII. Mitteilung.
1778. — und Gigon, A. Über die Gesetze der Zuckerausscheidung beim Diabetes mellitus. V. Mitteilung.
2515. — — Über den Einfluss stickstofffreier Energieträger auf den zeitlichen Ablauf der Eiweisszersetzung.
751. — und Whitney, J. L. Zur Kenntnis des Eiweiss- und Mineralstoffwechsels pankreasdiabetischer Hunde.
2081. 2231. — s. Eppinger.
923. Faltin, R. Studien über Hetero- und Isantagonismus mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse bei infektiösen Erkrankungen der Harnwege.
2005. Famulener, L. W. und Madsen, Thorvald. Die Abschwächung der Antigene durch Erwärmung (Vibriolysin, Tetanolysin, Ziegenserum-Hämolysin).
431. de Fanis, C. Einfluss der Toxine des Pestbacillus auf die Kreislauforgane.
149. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Verfahren zur Darstellung von Benzoylaminoacetobrenzkatechinäthern.
151. — Verfahren zur Darstellung von Monobromfettsäuren.
152. — Verfahren zur Darstellung von geruchlosen, geschmacklosen und haltbaren Brompräparaten.

153. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Verfahren zur Darstellung von Monojodfettsäuren aus den entsprechenden ungesättigten Säuren durch Anlagerung von Jodwasserstoff.
456. — Verfahren zur Darstellung von Monojodbehensäure.
457. — Verfahren zur Darstellung von Methylencitrylsalicylsäure.
1276. — Verfahren zur Darstellung oxalkylierter Derivate von Xanthinbasen.
1277. — Verfahren zur Darstellung oxalkylsubstituierter Derivate von Xanthinbasen.
1280. — Verfahren zur Darstellung von Alkylestern der hochmolekularen Monojodfettsäuren.
1586. — Verfahren zur Darstellung von Methylencitronensäure.
1592. — Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen und beständigen Doppelverbindungen des Thioharnstoffs mit Silbersalzen.
1594. — Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Silberverbindungen der Nucleinsäuren und deren Formaldehydderivate.
1736. — Verfahren zur Darstellung von Aminoacetobrenzkatechin.
1867. — Verfahren zur Darstellung von Alkyläthern der aromatischen Reihe.
2170. — Verfahren zur Darstellung von Succinylsalicylsäure oder deren Methylhomologen.
1445. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Verfahren zur Herstellung eines Antistreptokokkenserums.
1868. — Verfahren zur Darstellung von ω-Nitrobrenzkatechin.
882. Farkas, Koloman. Untersuchungen über den Einfluss des Tränkens und des Salzens des Futters auf die Veränderungen des Körpergewichts und auf den Wassergehalt der Organe.
1372. Farnsteiner. Beobachtungen über Aldehyd- oder Ketonbildung bei der Essiggärung.
1582. — Der Ameisensäuregehalt des Honigs.
298. Faust und Tallqvist. Über die Ursache der Bothriocephalusanämie.
1148. Fauvel, Pierre. Action du bicarbonate de soude sur l'excrétion urique. Régime sans purines.
1664. — Action du bicarbonate de soude et de la pipérazine sur l'excrétion urique.
1915. — Action de l'acide chlorhydrique sur l'excrétion urique.
1916. — Wirkung von Chokolade und Thee auf die Harnsäureausscheidung.
1917. — Action de la pipérazine sur l'excrétion urique (Régime sans purines).
609. Favre, W. Zur Frage der Schlammverzehrung in der Faulkammer.
1259. Feder. Zur Erkennung von Wasserstoffsuperoxyd in der Milch.
896. Feigl, Johann. Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss von Arzneimitteln auf die Magensaftsekretion. III. Beiträge zur Kenntnis der sekretionsfördernden Wirkung des Jods.
773. — und Rollett, Adolf. Zur Biochemie der Kolloide.
612. 1114. — s. Bergell.
843. Feist, K. Beiträge zur Kenntnis der Alkaloide und Bitterstoffe der Columbowurzel.
1368. 2589. — Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin.
1082. Fejes s. Mansfeld.
2193. 2199. Fenaroli s. Molinari.
2624. v. Fenyvessy s. v. Liebermann.
673. Fermi, Claudio. Über die Immunisierung gegen Wutkrankheit.
934. — Über die immunisierende Kraft der normalen Nervensubstanz verglichen mit der Wutnervensubstanz der Wut gegenüber.
935. — Studien über die Immunisierung gegen Tollwut.
2394. — Über die Verlängerung der Inkubationszeit des Wutgiftes unter verschiedenen Einflüssen.
2117. Ferrari-Lelli und Corradi. Über die Differentialdiagnose zwischen dem Bakterium coli und dem Typhusbazillus mittelst der Tryptophanreaktion.
2167. Fettick, Otto. Über die antibakterische Wirkung des Lysoforms, mit besonderer Berücksichtigung der in der Milchwirtschaft vorkommenden Bakterien. Das Lysoform im Dienste der hygienischen Milchproduktion.
263. Ficai s. Loeper.
1039. — s. Nattan-Larrier.
2591. Fichtenholz, A. Recherche de l'arbutine dans les végétaux.
993. Fichtenmayer, Georg. Über künstliche Ernährung mit Kohlehydraten

2493. Fiddlar s. Nasmith.
307. Fiessinger, N. Hétéro-hépatoxines.
2429. — Des anticorps hépatiques. 1. Chez les animaux préparés à l'aide des nucléoprotéides de foie.
2627. — Des anticorps hépatiques. 2. Chez les sujets atteints de lésions hépatiques en évolutions.
566. — s. Guillain.
2548. Fife s. de Schweinitz.
1629. Fingerling, Gustav. Beiträge zur Physiologie der Ernährung wachsender Tiere. Ersatz von Vollmilch durch Magermilch mit und ohne Surrogate bei Saugkälbern.
942. Finizio, G. Untersuchungen über das phagocytäre Vermögen des Kinderblutes auf einige Mikroorganismen.
2460. Finnemore, Horace. The Constituents of Canadian Hemp. I. Apocynin.
2074. Fiorentini, P. Polyartikulärer akuter Gelenkrheumatismus, Pathogenese und Stoffwechsel.
2502. Fischel, A. Über eine vitale und spezifische Nervenfärbung.
1839. Fischer. Über ein Agglomerationsphänomen im Blute mit Rekurrensspirochäten infizierter Mäuse.
3. — Emil. Untersuchungen in der Puringruppe (1882—1906).
699. — Organische Synthese und Biologie.
865. — Synthese von Polypeptiden. XXIII.
1116. — Reduktion des Glykokollesters.
1607. — Synthese von Polypeptiden.
2203. — Synthese von Polypeptiden. XXV. Derivate des Tyrosins und des Aminoacetals.
2470. — Über die Carbomethoxyderivate der Phenolcarbonsäuren und ihre Verwendung für Synthesen.
2202. — Emil und Krämer, Adolf. Versuche zur Darstellung der α-Amino-$\gamma\delta$-dioxyvaleriansäure.
2486. — und Kropp, Walter. Synthese von Polypeptiden XXVI. 1. Derivate der α-Aminostearinsäure.
863. — und Raske, Karl. Verwandlung des l-Serins in aktives natürliches Cystin.
862. — und Scheibler, Helmuth. Zur Kenntnis der Waldenschen Umkehrung. II.
2207. — — Zur Kenntnis der Waldenschen Umkehrung. III.
1754. — und Weichhold, Oskar. Spaltung der Phenylaminoessigsäure in die optisch aktiven Komponenten.
975. — und Wrede, Franz. Über die Bestimmung der Verbrennungswärme organischer Verbindungen mit Benutzung des Platinwiderstandsthermometers.
1339. — H. Zur Kenntnis des karzinomatösen Mageninhaltes.
1984. — Hans. Zur Kenntnis der Pepsinverdauung.
866. — Notiz zum optischen Verhalten des Tryptophans.
547. — Hugo. Ein Denitrifikationsversuch.
2596. — Meine angebliche Gegnerschaft gegen die Zymaseentdeckung.
2543. — M. H. Über die Analogie zwischen der Wasserabsorption durch Fibrin und durch Muskel.
13. — M. H. und Moore, Gertrude. On the swelling of fibrin.
527. — Ph. und Hoppe, J. Über Pankreon.
1766. — s. Sanger.
1790. Fischl, Leop. Kurzer Beitrag zum Kapitel der Motilität des Magens.
1637. Fischler, Franz. Zur Frage der Urobilinentstehung.
1959. — Über experimentelle Lebercirrhose.
2089. — Über die Wichtigkeit der Urobilinurie für die Diagnose von Leberaffektionen.
577. Fisher, J. W. A study of agglutination.
1793. Fishmann s. Hale.
1905. Flack s. Hill.
867. Flamand s. Ellinger.
1810. Flament s. Daufresne.
1394. Fleckseder s. Stejskal.
43. Fleig, C. De divers liquides organiques en tant que milieux nutritifs artificiels pour les organes isolés du corps.
120. — Action vasomotrice de l'urotropine sur le rein.

237. Fleig, C. Valeur diurétique comparée du sérum artificiel, ordinaire et des solutions de sucres isostoniques ou paraisotoniques employées comme sérums achlorurés (glucose et lactose).
440. — Le soufre en nature, insoluble, colloidal ou à l'état naissant en injections sous-cutanées et intra-veineuses.
950. — Etude physiologique de quelques composées formiques.
956. — Physiologie thérapeutique de deux purgatifs, la phénolphtaléine et la „disodoquinone phénolphtaléinique" ou „sodophtalyl". (Mécanisme de l'action purgative, absorptions, transformations dans l'organisme, élimination.)
1235. — L'élimination urinaire des formiates.
1501. — Les sucs digestifs normaux et les sucs d'hypersécrétions provoqués artificiellement. Propriétés physiologiques et toxicité du suc pancréatique normal et des sucs de sécrétine.
2044. — Influence de la fumée de tabac et de la nicotine sur le développement de l'organisme.
2211. — Réactions colorées du tryptophane, de l'indol, du pyrrol, du thiophène et du carbazol avec les aldéhydes aromatiques. Leur relation avec les aldéhydréactions des albumines.
902. — und Jeanbran, E. Die Gesamtsekretion des Harnes und die vergleichende Sekretion der beiden Nieren beim nervösen, traumatischen Diabetes insipidus. Versuch einer Behandlung.
338. — et de Visme, P. Etude expérimentale de l'intoxication par la fumée de tabac. Action sur la pression sanguine.
339. — — Action de la fumée de tabac sur les phénomènes respiratoires et vasomoteurs. II. Fumée en inhalation.
445. — — Action de la fumée de tabac sur les phénomènes respiratoires et vasomoteurs. II. Injections d'extraits liquides de fumée et insufflations de fumée en nature.
1428. — — Mécanisme des effets respiratoires de la fumée de tabac.
2463. — — Sur les conditions d'étude de l'intoxication par la fumée de tabac. Persistance des réactions physiologiques chez les sujets accoutumés.
2554. Fleischer, Fritz und Möller, S. Zur Beurteilung der Entstehung der Superacidität des Magens.
314. — s. Loeb.
939. Fleischmann, Paul. Zur Theorie und Praxis der Serumdiagnose der Syphilis.
2112. Foà, C. Eine Methode graphischer Registrierung einiger Gärungsvorgänge.
2291. — Über die Reaktion des Magen- und Darminhaltes des Hundes während der Verdauung von Milch und Fleisch.
2332. — Über das Erepsin des Darmsaftes und über das Verschwinden einiger Darmfermente in einer seit langer Zeit isolierten Vellaschen Schlinge.
224. — und Viterbi, A. Sur la cataracte diabétique expérimentale.
2547. — s. Viterbi.
229. Foderà, F. A. Quelques observations sur des chiens opérés de fistule gastrique à la Pawlow.
1490. — Über eine Tatsache, welche für die Lehre von dem Lymphkreislauf und von der Resorption Bedeutung haben könnte.
1268. Försterling, Hans und Philipp, Herbert. Verfahren zur Gewinnung eines bei Berührung mit einer Flüssigkeit, wie Wasser, in ruhiger Weise Sauerstoff entwickelnden Präparates aus Alkalisuperoxyd.
1043. Ford, J. S. und Guthrie, J. M. Beiträge zur Biochemie der Gerste.
94. — W. W. On the presence of hemolytic substances in edible fungi.
907. Formánek, Em. und Eiselt, R. Über die therapeutische Wirkung des Nierenextraktes bei chronischer Nephritis.
826. Fornet. Über moderne Serodiagnostik; mit besonderer Berücksichtigung der Präcipitine und Opsonine.
827. — W. und Schereschewski, J. Gibt es eine spezifische Präzipitatreaktion bei Lues und Paralyse?
759. Forschbach, J. Kreatininausscheidung bei Krankheiten.
1645. — Parabiose und Pankreasdiabetes. Vorläufige Mitteilung.
1220. Forssman, F. Sind das Antigen und die amboceptorfixierende Substanz der Blutkörperchen identisch oder verschieden?
210. Forster, J. Zur Frage des kleinsten Eiweissbedarfes.

613. Fouard, E. Sur les propriétés colloïdales de l'amidon et sur l'existence d'une solution parfaite de cette substance.
2033. Foucaud s. Iscovesco.
1751. Fourneau, Ernest. Sur les acides oxyaminés. Dérivés aminés de l'acide oxyisobutyrique et de ses éthers.
130. Fränkel, Manfred. Die Behandlung des Asthma mit Inhalationsmitteln.
1293. — Sigmund. Über Lipoide.
1919. Fraenkel, L. Ovarialantikörper und Osteomalacie.
742. La Franca, S. Gasstoffwechsel bei urämischen Hunden, experimentelle Untersuchungen.
784. Franchetti, U. Einige Untersuchungen über die alimentäre Lävulosurie bei Diphtherie.
1385. — Über antitoxisches Paratyphusserum.
1608. Franchimont, A. P. N. und Friedmann, H. La nitration et l'acétylation du glycinanhydride et de ses homologues méthyliques: l'alanine anhydride α-aminoisobutirique.
100. Frankl, Th. Über den Wirkungsmechanismus der salinischen Abführmittel.
1072. Franz, Fr. und Sonntag, G. Die Ausscheidung der schwefligen Säure beim Menschen in Versuchen mit schwefligsaurem Natrium und mit den Natriumsalzen gebundener schwefliger Säuren.
542. Franzen, Hartwig und Braun, Georg. Über die Vergärung der Ameisensäure durch Proteus vulgaris.
2544. Frauenberger, Franz. Über den Kieselsäuregehalt der Warthonschen Sulze menschlicher Nabelstränge.
95. Frei, Walter. Zur Theorie der Hämolyse unter Berücksichtigung der veterinär-medizinisch wichtigen Verhältnisse und der vergleichenden Pathologie.
886. Frese s. Aron.
761. 1485. Freund, E. Zur Frage des Albumosengehaltes des Blutes.
1949. Frey, Ernst. Die Wirkung des Tannins auf Resorption und Sekretion des Dünndarms.
1950. — Die Kochsalzausscheidung im Dünndarm.
2208. Freylon, G. Essai de dédoublement d'amines racémiques à l'aide des acides camphoramiques.
331. Friberger, Ragnar. Versuche über die Wirkung des Morphiums bei verschiedenen Administrationsweisen.
1546. Friedberger, E. Verhalten der Komplemente in hypertonischen Salzlösungen.
2641. — Über die Behandlung der experimentellen Nagana mit Mischungen von Atoxyl und Thioglykolsäure.
1559. — und Bezzola, C Über Cytolyse verstärkende Wirkung präzipitierender Sera.
1556. — und Döpner, H. Beeinflusst die Darreichung von Alkohol die Resistenz der Erythrocyten des Kaninchens gegenüber hämolytischen Seris?
301. — und Moreschi. Über Hämolyse beschleunigende Immunsubstanzen.
290. — und Pinczower. Über die Thermoresistenz der an die Antigene gebundenen Antikörper.
1555. — und Seelig, A. Zur Hämolyse bei den Kaltblütern. I. Ein echtes Hämotoxin im Serum des Frosches und der Einfluß der Leberexstirpation auf den Giftgehalt des Serums.
2604. 2614. — s. Pfeiffer.
2422. Friedemann, Max und Sachs, Fritz. Untersuchungen über die Seifenhämolyse, unter besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zwischen Seifen und den komplexen Hämolysinen des Blutserums.
564. — U. Über passive Überempfindlichkeit.
478. — und Isaac, S. Weitere Untersuchungen über den parenteralen Eiweissstoffwechsel, Immunität und Überempfindlichkeit.
2550. Friedenthal s. Kraus.
1281. Friedheim s. Gmelin.
27. Friedlaender, Konrad. Zur Frage des Eiweissersatzes durch Amide.
199. Friedländer, P. Zur Kenntnis des Farbstoffs des antiken Purpurs aus Murex brandaris.

1504. Friedmann. Phosphatometer und einiges über Phosphorsäure im Harn und Phosphaturie.
1324. — E. Zur Kenntnis des Abbaues der Carbonsäuren im Tierkörper. I. Mitteilung: Das Verhalten der normalen d-l-α-Aminosäuren der Fettreihe im Organismus des Hundes. II. Mitteilung: Das Verhalten der normalen methylierten d-l-α-Aminosäuren im Organismus des Hundes. III. Mitteilung: Das Verhalten der verzweigten methylierten d-l-α-Aminosäuren der Fettreihe im Organismus des Hundes. IV. Mitteilung: Das Verhalten der normalen dimethylierten d-l-α-Aminosäuren im Tierkörper. V. Mitteilung: Über eine Synthese der Acetessigsäure bei der Leberdurchblutung.
1325. — Zur Kenntnis des Abbaues der Carbonsäuren im Tierkörper. VI. Mitteilung: Zur Theorie der Homogentisinsäurebildung.
1774. — Zur Kenntnis des Abbaues der Carbonsäuren im Tierkörper. VII. Mitteilung: Über die Bildung von Acetessigsäure aus Isovaleriansäure bei der Leberdurchblutung.
1775. — Zur Kenntnis des Abbaues der Carbonsäuren im Tierkörper. VIII. Mitteilung: Über das Verhalten der α-, β-ungesättigten Säuren bei der Leberdurchblutung.
1883. — s. Brasch.
1608. — s. Franchimont.
1806. Friedrich, R. Veränderungen im Chemismus von Pflanzenorganen nach Verletzungen.
2100. — Über die Stoffwechselvorgänge infolge der Verletzung von Pflanzen.
475. Fries s. Armsby.
1529. Froehlich, G. Stickstoffbindung durch einige auf abgestorbenen Pflanzen häufige Hyphomyceten.
2142. Fröhlich, A. und Loewi, O. Untersuchungen zur Physiologie und Pharmakologie des autonomen Nervensystems. I. Mitteilung über die Wirkung der Nitrite und des Atropins.
385. — s. Holst.
580. Froin, G. Hémolyse expérimentale a frigore.
2240. Fromherz, Konrad. Über Alkaptonurie.
1856. Fromme, W. Über Raumdesinfektion mit dem neuen Autanpräparat (Packung B).
66. Frouin, Albert. Sur l'activabilité des sucs pancréatiques des fistules permanentes chez des animaux soumis à des régimes différents.
233. — Influence des produits de la digestion des albuminoides et des sucres sur l'action sécrétoire de l'HCl sur la sécrétion pancréatique.
998. — Action des capsules surrénales et diabète pancréatique.
1500. — Sur l'asepsie du suc pancréatique.
2423. — Action antihémolytique des émulsions d'huile.
2532. Frugoni, Cesare. Adrenalin-Glykosurie und ihre Beeinflussung durch das Extrakt und den Saft des Pankreas.
591. Führer, H. Curarestudien. I. Die peripherische Wirkung des Guanidins.
2652. — Die quantitative Bestimmung des synthetischen Muskarins auf physiologischem Wege.
2659. — Curarestudien. II. Die Wirkung des Methylgrüns.
2039. Fürstenberg s. Weber.
188. v. Fürth, O. und Jerusalem, E. Über die chemische Stellung der Pancreasnucleinsäure (Guanylsäure). II. Mitteilung.
2549. — und Schwarz, C. Über die Natur der blutdruckerniedrigenden Substanz in der Schilddrüse.
2556. — — Zur Kenntnis des ‚Sekretins'.
2669. — — Über die Einwirkung des Jodothyrins auf den Zirkulationsapparat.
225. Fukuhara, Y. Über die toxischen und hämolytischen Wirkungen der Organautolysate.
1695. — Experimentelle Beiträge zur Antikörperbildung bei immunisierten Tieren.
65. Fuld, Ernst. Über Methoden der Pepsinbestimmung.
1511. — Die Wirksamkeit des Trypsins und ein einfaches Mittel zu ihrer Bestimmung.
1194. — und Pincussohn, L. Über Fermentverteilung und Fermentverlust.
798. — und Wohlgemuth, J. Bemerkungen zu der Arbeit von Fräulein Dr. Bianca Bienenfeld: Das Verhalten der Frauenmilch zu Lab und Säure.

1799. Funaro, R. Über die quantitative Bestimmung einiger reduzierender Substanzen im Säuglingsharn.
1800. — Über den Kreatiningehalt des Säuglingsharns.
2311. Funk, Casimir. Über den Wert der zur Bestimmung des Harnzuckers verwendbaren Methoden.
2518. Furet s. Labbé.
1260. Fynn. Über die Entstehung von Schwefelwasserstoff bei der Erhitzung der Milch.
169. Gaillard, L. Sur la viscosité de l'alcool éthylique.
270. Gain s. Rousseu.
920. — s. Brocq-Rousseu.
760. Galdi, Francesco. Beitrag zum Studium der Hippursäure im Organismus.
446. Galesco s. Slatinéano.
143. Gans, R. Verbesserung von Trinkwasser und Gebrauchswasser für häusliche und gewerbliche Zwecke durch Aluminatsilikate oder künstliche Zeolithe.
834. 835. 836. Gardner s. Buckmaster.
2197. 2198. 2479. — s. Dorée.
1846. Garnier, L. Sur les réactions de coloration des glucosides toxiques de la digitale.
261. 1021. 1951. 2294. 2295. — s. Roger.
245. Garrod, A. E. und Hurtley, W. E. On the supposed occurrence of uroleucic acid in the urine in some cases of alkaptonuria.
1030. Gascard, A. Sur un cas d'albumosurie de Bence-Jones.
2041. — und Bance, E. Intoxication par le sublimé. Mort au 25e jour. Recherche positive du mercure dans les viscères.
1804. — und Devalmont. Sur une albumine thermo-soluble, dite de Bence Jones.
244. Gaskell, J. F. A method of quantitative estimation of cystin in urine.
1495. Gassmann, Th. Chemische Untersuchungen der Zähne.
1516. Gatin, C. L. Isomérisation du mannose en glucose sous l'action d'un ferment soluble.
2348. — Isomérisation du mannose en glucose sous l'action d'un ferment soluble.
858. Gatin-Gruzewska, Z. Sur la composition du grain d'amidon.
2190. — Contribution à l'étude de la composition du grain d'amidon.
1876. — Mayer, André und Schaeffer, Georges. Sur la structure ultramicroscopique des empois d'amidon et de leurs constituants.
1406. Gatti. Untersuchungen über das hämolytische Vermögen der Hornhaut und Linse.
371. Gaubert, Paul. Sur les cristaux liquides de deux composés nouveaux de la cholestérine.
2476. Gauchmann s. Tschirch.
1641. Gaultier, René. Glycosurie expérimentale par destruction étendue de la muqueux duodénale à l'aide d'un caustique.
75. Gaunt, R., Thomas, F. und Bloxam, W. P. The insoluble indigo enzyme of Beyerinck.
2315. Gaupp, Otto. Eine Farbenreaktion im Harne Kachektischer.
1892. Gautier, Cl. Réactions de la phloroglucine et de l'orcine avec la paradimethylaminobenzaldehyde en présence de HCl pur.
2313. — Sur la formation et l'élimination du chromogène indoxylique.
411. — und Hervieux, Ch. Sur l'origine de l'indoxyle urinaire du lapin soumis au jeûne.
1974. — — Über den Ursprung des Harnindoxyls beim hungernden Kaninchen.
2314. — und Russo, Ph. L'excrétion normale des corps du groupe urobiline.
496. 506. 637. 638. 1009. 1245. 1785. 1952. 2269. Gautier s. Doyon.
318. Gautrelet, J. De l'action sur le coeur des ions de cuivre, mercure, argent et fer introduits par électrolyse.
2250. — I. Choline et glycosurie adrénalique. II. Présence de la choline dans certaines glandes. Action de leur extrait sur la glycosurie adrénalique.
2266. — und Laude, Pierre. Nouvelles recherches sur la réduction de l'oxyhémoglobine après la mort.
1156. — und Thuan, Paul. Influence de la polypnée seur la glycosurie adrénalique.
1741. Gawalowski, A. Senkzylinder für Mikrodensimetrie.
818. Gay, F. P. Alexic activity of the blood serum of cadavers.
828. — The function of toxicity in human isohemagglutination.
2628. — A contribution to the forensic value of the musculo-precipitin test.

937. Gay, F. P. und Ayer, J. B. The determination of the alexic activity of human blood serum.
565. — und Southard, E. E. On serum anaphylaxis in the guinea-pig.
1883. Geide, Hubertus. Zur Kenntnis der Hydrolyse des Fibrins.
1063. Geisse, M. Über Coliagglutinine.
1506. Gellhorn, Walter. Über den Nachweis eines absättigbaren Toxins im Harn und Stuhl von Säuglingen.
703. Gemberling s. Bigelow.
1948. Gennari, C. Über die vikariierende Funktion des Darmes bei der Ausscheidung des Chlornatriums.
1616. 2478. Gephart s. Long.
1450. Gérard, Pierre. Variation de la force électromotrice de chaînes liquides par polarisation de diaphragmes interposés.
422. Gerber, C. La loi de Segelke-Storch et la parachymosine.
530. 657. — Action des phosphates neutres de potassium et de sodium sur la coagulation du lait de vache par le lab-ferment.
531. — Action du phosphate neutre de sodium sur la coagulation du lait de vache par les présures végétales. — Action du phosphate neutre de potassium sur la coagulation du lait de vache par les présures végétales.
1517. 1820. — Action des acides sur la coagulation du lait par les présures végétales.
1991. — Action des sulfates neutres et acides de potassium et de sodium sur la coagulation du lait.
1992. — Action des sels de potassium et de sodium à acides organiques sur la coagulation du lait par les présures végétales et animales.
2352. — Action des phosphates acides de potassium et de sodium sur la coagulation du lait dans les présures.
2353. — Action accélératrice de certains paralysants classiques des présures.
2354. — I. Action des albumines et globulines du sang, des oeufs et des muscles sur la caséification du lait. II. Action de quelques éléments normaux du lait (caséine, lactose, chlorure de sodium et de potassium) sur la coagulation par les présures.
2582. — und Berg, A. Action retardatrice des albuminoïdes du lait sur la coagulation de ce liquide par les présures.
2360. — und Cotte, J. Une nouvelle plante à l'acide cyanhydrique.
1870. N. Gerbers & Co. Verfahren zur Fettbestimmung in Milch und Molkereiprodukten.
1585. Geret, L. Der Fleischsaft „Puro".
2062. Gerhartz, Heinrich. Zur Physiologie des Wachstums.
2082. — und Strigel, A. Über Lungensteine und Kieselsäurebehandlung.
1195. — s. Richter.
1322. Gerlach, V. Über die Ausnutzung von tierischem und pflanzlichem Fett im menschlichen Organismus.
2658. Germann. Bildung von Kortikalkatarakt nach Mutterkornvergiftung.
1874. Gerum s. Paal.
1869. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Verfahren zur Darstellung eines therapeutisch verwertbaren flüssigen Gemisches von Salicylglykolsäuremethylester und Salicylglykolsäureäthylester.
918. Gessard, C. und Wolff, J. Sur le sérum antiamylasique.
71. Gewin, J. W. A. Over de verhouding van Pepsine tot Chymosine.
2028. Ghedini, G. Die agglutinierende Wirkung des Blutserums von Influenzakranken auf den Pfeifferschen Bazillus.
1941. Gheorghiu, N. Betrachtungen über einige Fälle von Ovarialinsuffizienz.
847. Ghoshal, L. M. Observation on the action of Boerrhavia diffusa.
265. Giaja, J. Ferments des glycosides et des hydrates de carbone chez les crustacés marins.
442. Gianasso, A. B. Über die Wirkung der Chloroformnarkose auf das Blut.
959. Giemsa und Schaumann. Pharmakologische und chemisch-physiologische Studien über Chinin.
724. Gies, W. J. Further observations on protagon.
725. 2307. — s. Steel.
1418. Gifford. Formaldehyd-Amblyopie.
1515. Gigon, A. und Rosenberg, T. Über die Einwirkung des Mangans und Eisensulfats auf diastatische Fermente.
1778. 2515. — s. Falta.

41. Gilbert, A. und Chiray, M. Diminution des substances albumineuses du sérum sanguin chez les cirrhotiques ascitiques.
407. — und Herscher, M. Recherches sur la stercobiline, urobiline fécale. Pigments biliaires, stercobiline, stercobilinogène dans les fèces pathologiques.
776. — — Recherches sur la stercobiline (urobiline fécale). Sur la formation de la stercobiline dans l'intestin.
2267. — — Sur la teneur en bilirubine du sérum sanguin dans la pleurésie sérofibrineuse.
53. — s. Herscher.
817. Giunti, L. Das Fixationsvermögen des Serums bei den Infektionen während der Einverleibung von hypotonischen natürlichen Salzlösungen.
2095. Gizelt, A. Einfluß des Darmextraktes und Pepton Witte auf die Harnsekretion.
2559. Glaessner, K. und Popper, H. Zur Physiologie und Pathologie des Pankreasfistelsekretes.
1057. Glenny s. Lüdmersen.
1829. Gley, E. De l'action des ichtyotoxines sur le système nerveux des animaux immunisés contre ces substances. Contribution à l'étude de l'immunité.
387. Glikin, W. Zur biologischen Bedeutung des Lecithins.
1288. — Über den Eisengehalt der Fette, Lipoide und Wachsarten.
2105. — und Loewy, A. Zur Frage über den autolytischen und hydrolytischen Abbau des Eiweißes unter normalen und pathologischen Bedingungen.
2586. Glimm, E. Verhältnis der Diastase zur Zuckermenge bei der Keimung der Gerste.
1345. Gluzinski, L. Zur Frage der Ausscheidung der Chloride im Harne bei Nierenerkrankungen.
1721. Gmelin, W. Die Wirkungsweise des Pilokarpins.
1281. — -Kraut-Friedheim. Handbuch der anorganischen Chemie.
400. Goldberg, Berthold. Das Prostatasekret bei der sogenannten Prostatahypertrophie.
336. Goldstein s. Parhon.
889. Goldzieher, M. und Molnár, B. Beiträge zur Frage der Adrenalinämie. Vorläufige Mitteilung.
810. Gonnermann, M. Über gallertbildende Bakterien.
1044. — Zur Dunkelfärbung der Rübensäfte.
2111. — Die Anteilnahme des Brenzkatechins bei der Dunkelfärbung der Rübensäfte.
220. Goodman, E. H. The examination of the feces for occult blood, with special reference to the value of the benzidin test.
696. Goris, A. und Crété, L. Recherches sur la pulpe dite forme de Netté.
1897. Gorter, E. und de Graaf, W. C. Über die Methode von Herter und Foster zur quantitativen Indolbestimmung.
988. 1262. — K. Beiträge zur Kenntnis des Kaffees.
1102. Gotschlich s. Bitter.
1364. Gottlieb, R. und Stangassinger, R. Über die Bildung und Zersetzung des Kreatins bei der Durchblutung überlebender Organe.
208. Gouin, A. und Andouard, P. De l'importance des échanges azotés.
2308. — — Modes d'élimination des phosphates dans l'espèce bovine.
936. Goupil s. Moussu.
1696. M'Gowan, J. P. In vivo experiments with complement (Abstract).
952. Gowers, William P. Pseudo-Myasthenia of toxic origin (Petrol-Fumes).
1897. de Graaf s. Gorter.
1338. Grafe, E. und Röhmer, W. Über das Vorkommen hämolytisch wirkender Substanzen im Mageninhalt und ihre Bedeutung für die Diagnose des Magenkarzinoms.
1809. — V. Studien über das Anthokyan.
825. v. Graff, Erwin. Experimentelle Beiträge zur Erklärung der Wirkungsweise der Bierschen Stauung. Vorläufige Mitteilung.
1492. Graham Brown s. Cathcart.
803. Granström, E. Über die fermentative Veränderung der Glyoxylsäure durch Organbrei.
517. — Über den Nachweis der Glyoxylsäure und ihr Vorkommen im Menschenharn.
291. — -Woskobrinikow s. Levy.
786. De Grazia, Francesco. Die Ausscheidung des Schwefels durch den Urin bei den Schwefelarbeitern.

982. Grebe, W. Kritische Untersuchungen über die quantitative Analyse des Glykogens mit Hilfe der Invertierung durch Säuren.
2078. 2079. Greer s. Carlson.
18. Gregersen, J. P. Über die alkalimetrische Phosphorsäurebestimmung nach A. Neumann.
61. Greig-Smith, R. The Fixation of Nitrogen by the Nodule-Former.
218. Grenet, H. Diminution des albumines du sérum sanguin chez les hépatiques.
450. Griffiths, D. und Hare, R. F. The tuna as food for Man.
2118. Grigoriew-Manailow, Olga. Zur Frage der biochemischen Eigenschaften des Bazillus osteomyelitidis.
715. Grimbert, L. Sur une albumine thermosoluble dite de Bence-Jones.
1031. — Albumine thermosoluble dit de Bence-Jones.
1257. Grimmer. Über die Methoden zur Untersuchung der Butter und anderer Speisefette.
2158. — Bericht über die Arbeiten auf dem Gebiete der Milchchemie und des Molkereiwesens im 1. Halbjahr 1908.
449. Grindley s. Emmett.
1304. Gröber, A. Über den Einfluss des Lichtes auf die Bildung von Kohlenoxydmethämoglobin.
219. Gros, Oscar. Über das Auftreten der Lackfarbe in Blutkörperchensuspensionen unter dem Einfluss der Wärme.
2663. — Versuche über die Curarinwirkung bei Kaninchen mit besonderer Berücksichtigung des Entgiftungsverlaufes und des angeblichen Antagonismus zwischen Curarin und Physostigmin.
526. Gross, O. Die Wirksamkeit des Trypsins und eine einfache Methode zu ihrer Bestimmung.
770. — Beiträge zur Linsenchemie.
1199. — Die Wirksamkeit des Pepsins und eine einfache Methode zu ihrer Bestimmung.
32. — und Allard, E. Untersuchungen über Alkaptonurie.
2072. — s. Allard.
1571. Grosse, Paul. Ein Fall von Vergiftung nach Gebrauch von Thiosinamin.
603. Grosser, Paul. Über das Verhalten des Chinins im Organismus.
1840. Groth, Alfred. Über Züchtung und Verwertung von Variolavaccine.
884. Grube, K. Über die kleinsten Moleküle, welche die Leber zur Synthese des Glykogens verwerten kann.
1499. — Kann die Leber aus ihr direkt zugeführten aktiven Aminosäuren Glykogen bilden?
1056. Grünbaum, A. S. Supersensitization to alien serum.
481. Grüner, Ottokar. Ein Beitrag zur Physiologie des Chlorstoffwechsels und seiner Beziehungen zur Wasserausscheidung und zur Körpergewichtskurve.
2040. Grünhut, L. Die schweflige Säure in biochemischer Beziehung.
670. Grüss, J. Kapillarisation des Hefezellsaftes.
2180. Gudzent, F. Physikalisch-chemische Untersuchungen über das Verhalten der harnsauren Salze in Lösungen.
1545. Gueli s. Carapelle.
976. Guerbet, Marcel. Transformation des oxyacides, ayant un oxhydryle en position α, en composés aldéhydiques, par, ébullition de la solution aqueuse de leurs sels mercuriques; application à la préparation de l'arabinose gauche.
851. Guérin, G. Examen polarimétrique des vins rouges; dosage des sucres réducteurs qu'ils peuvent renfermer.
971. — A propos du dosage de l'acidité des vins et de la somme alcool-acide.
2560. — Sur la réaction de Pettenkofer.
1702. 1827. — s. Calmette.
1838. Guerrini s. Neisser.
663. 1755. 1756. 2205. Guggenheim s. Abderhalden.
1150. McGuigan, H. The direct utilisation of the common sugars by the tissues.
1151. — On glycolysis.
413. Guignard, L. Sur la greffe des plants à acide cyanhydrique.
566. Guillain, G., Boidin, L. und Fiessinger, N. Propriétés des humeurs du lapin immunisé avec le sérum d'un malade guéri du charbon.

128. 962. Guillain, G. und Gy, A. Étude comparative de différentes méthodes permettant d'expérimenter la toxicité du tabac.
340. — — Recherches expérimentales sur l'influence de l'intoxication tabagique sur la gestation.
600. — — Recherches experimentales sur la toxicité des tabacs dits dénicotinisés.
1798. Guillaumin, A. Analyse de l'urine dans un cas de dégénérescence graisseuse du rein.
808. Guillemot, L. und Szczawinska, W. Rôle des substances réductrices dans la culture des anaérobies en présence de l'air.
2644. Guillery. Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung der Anästhetica auf die Diffusion der Hornhaut.
1246. Gunn, J. A. The action of Yohimbine on the respiration.
683. Gurewitsch, R. Über die Wirkung des Jodkaliums auf die Pulszahl.
1043. Guthrie s. Ford.
916. Guyénot, E. Influence de la dialyse et des sels minéraux sur l'activité du ferment amylotique de la salive.
128. 340. 600. 962. Gy s. Guillain.
435. de Haan, J. De methode der complementbinding.
2292. Haas, E. Beiträge zur Physiologie der Drüsen von L. Asher, IX. Mitt. Über die Beziehungen zwischen der stündlichen Stickstoffausscheidung und der Darmresorption in ihrer Abhängigkeit von Ruhe, Arbeit und Diurese.
2566. v. Haberer s. Clairmont.
2465. Habermann, J. und Ehrenfeld, R. Zur Kenntnis des Zigarrenrauches.
1583. Haefcke. Enthalten die Tierkörpermehle Ptomaïne und Toxine?
194. Haehn s. Kòf.
2448. Hämäläinen, Juho. Zur Pharmakologie der Stereomerie bei dem asymmetrischen Kohlenstoff: Über die Wirkung des d-r- und l-Kampfers auf das durch Chloral vergiftete Froschherz.
293. Haendel. Beitrag zur Frage der Komplementablenkung.
1698. — Zur Differenzierung der Ruhrbakterien mittelst der Agglutination, der Komplementablenkung und der bakteriotropen Immunserumwirkung.
2132. — Über Komplementablenkung durch Antivibrionen- und Antierythrocytensera.
2137. — Über Komplementbindung durch hämolytische Ambozeptoren bei 0°.
1059. 2152. Händel s. Neufeld.
2061. Haensel, C. Über den Glycogengehalt des Froschlaiches.
556. Haentjens, A. H. Een middel tot behandeling van tuberculose.
1207. Hahn, Martin. Zur Geschichte der Zymaseentdeckung.
645. v. Halász, Aladár. Die alimentäre Lävulosurie bei Leberkranken.
1658. — Alimentäre Laktosurie bei Krankheiten des Magens.
1793. Hale, W. und Fishman, C. The excretion of bromides by the kidney.
2375. Hall, A. D., Miller, N. H. J. und Gimingham, C. T. Nitrification in acid soils.
1657. — H. Zur Kenntnis der Speichelabsonderung nach Versuchen an Ziegen.
110. Hallopeau, H. Sur un danger de la médication par l'atoxyl et l'obligation qu'il impose.
2305. Halpern, Mieczyslav. Studien über die Hydrämie bei Nephritis.
1330. — s. Landau.
2016. Hamburger, Franz. Über die Wirkung des Alttuberkulins auf den tuberkulosefreien Menschen.
2380. — Franz und Monti, Romeo. Über Antitoxinresorption vom Rektum aus
2052. — H. J. Permeabilität von Membranen in zwei entgegengesetzten Richtungen.
2573. — Sur une méthode d'extraction des enzymes et proenzymes de la muqueuse du canal digestif et la détermination de leur distribution topique.
487. — und Hekma, E. Quantitative Studien über Phagocytose. II. Einfluss von Wasserentziehung.
1132. — — Quantitative Studien über Phagocytose. III.
1469. — — Zur Biologie der Phagocyten. IV. Einfluss von Hämoglobin, Collargol, Chinin, heterogenem Serum und Harnstoff auf die Phagocytose.
1672. Hammarsten, O. Zur Frage nach der Identität der Pepsin- und Chymosinwirkung.

1258. Hammerschmidt, Richard. Ein neues Verfahren der Fettbestimmung im Rahm.
2653. Hancu s. Herzog.
1918. — s. Labbé.
2050. Handowsky s. Pauli.
668. Hankinson s. Irving.
2026. Hans s. Simon.
209. Hansen, C. und Henriques, V. Über die Bedeutung der sog. Pflanzenamide für den Stickstoffumsatz im tierischen Organismus.
452. — Emil Chr. Über die tötende Wirkung des Äthylalkohols auf Bakterien und Hefen.
2503. — Fr. C. C. Über die Ursachen der metachromatischen Färbung bei gewissen basischen Farbstoffen.
44. — J. Fütterungsversuche mit Milchkühen.
1725. Hare, R. F. Experiments on the digestibility of prickly pear by cattle.
450. — s. Griffiths.
1193. Hari, Paul. Untersuchungen über die Wärmetönung von Enzymreaktionen. IV. Mitteilung. Über die Wärmetönung der Pepsinverdauung des Eiweisses.
1794. Harok, P. B. On the diuresis following ether narcosis.
2097. Hart, T. S. Notes on Folins method for the separation of the acetone and diacetic acid of the urine.
2098. — On the quantitative determination of acetone in the urine.
2109. — s. Mc Callum.
1661. Hartley, P. and Mavrogordato, A. On the nature of the fat contained in normal and pathological human livers.
2609. Hartoch, O. und Willim, Maria. Über nichtspezifischen Opsoninschwund bei Komplementverarmung des Serum trypanosomenkranker Tiere.
2134. — und Yakimoff, W. Zur Frage der Komplementbindung bei experimentellen Trypanosomen.
2421. Harzbecker, O. und Jodlbauer, A. Über den zeitlichen Ablauf der Hämolyse bei der Belichtung sensibilisierter roter Blutkörperchen.
183. Haslam, H. C. Separations of proteins. Part II. Deuteroalbumose.
2494. Hassler s. Dennstedt.
3390. Hata, S. Über Konstitution und Spezifizität der Opsonine im normalen Serum.
782. Hatcher s. Sollmann.
2322. Hausmann, Walter. Über die photodynamische Wirkung chlorophaltiger Pflanzenextrakte.
783. Hawk, P. B. On the digestion of urine in the determination of nitrogen by the Kjeldahl method.
1145. — The influence of ether anaesthesia upon the excretion of nitrogen.
1177. — On a series of feeding and injection experiments following the establishment of the Eck fistula in dogs.
399. — s. Rutherford.
1525. Hayduck, Fritz und Schücking, Karl. Über die Bedeutung der Kalksalze im Brauwasser für Hefe und Gärung.
964. Hébert, Alexandre. Sur les principes actifs des fruits d'un Strychnos africain.
1119. Heckel, Fritz. Über Leucin aus Kasein.
•909. De Heen s. Micheels.
1217. Heger, Paul. Observations faites sur les lapins inoculés du virus fixe de la rage.
38. Heiberg, K. A. Der mikrochemische Nachweis der Azidose.
508. — Hypertrophie der Langerhansschen Pankreasinseln.
1313. Heilner, Ernst. Über die Wirkung künstlich erzeugter physikalischer (osmotischer) Vorgänge im Tierkörper auf den Gesamtstoffumsatz mit Berücksichtigung der Frage von der Überempfindlichkeit.
1314. — Zur Frage der Verdauungsarbeit.
1630. Heim, P. und John, K. Über die interne Anwendung von Salzlösungen bei Behandlung der akuten Ernährungsstörungen im Säuglingsalter.
2127. Heimann, A. Vergleichende Untersuchungen über den Komplementbestand im Körper natürlich und künstlich ernährter Tiere.
1902. Hekma, E. Ein Beitrag zur Verwendung von zitronensaurem Natron im Dienste von Untersuchungen über Phagocytose.
487. 1132. 1469. — s. Hamburger.

423. Hellat, P. Verlust der Speicheloxydase als Krankheitsursache.
1687. Heller s. Kolle.
1946. Hemmeter, J. C. Die Wirkung der Totalexstirpation sämtlicher Speicheldrüsen auf die sekretorische Funktion des Magens beim Hunde.
1108. Henderson, L. J. Concerning the relationship between the strength of acids and their capacity to preserve neutrality.
1124. — A note on the union of the proteins of serum with alkali.
1308. — The theory of neutrality regulation in the animal organism.
1282. — L. J. und Black, O. F. A study of the equilibrium between carbonic acid, sodium bicarbonate, mono-sodium phosphate and di-sodium phosphate at body temperature.
1107. — und Brink, F. N. The compressibilities of gelatine solutions and of muscle.
80. — und Webster, H. B. The preservation of neutrality in culture media with the aid of phosphates.
741. — Y. Acapnia and shock. 1. Carbon dioxide as a factor in the regulation of the heart-rate.
1181. Hendrix, G. Influence de la peptone dans les fonctions du rein.
541. Henneberg, W. Ein Beitrag zur Bedeutung von Gips, kohlensaurem Kalk und Soda für die Hefe.
929 — Über den Einfluss von Mehl und anderen stickstoffhaltigen Stoffen, Salzen und Säuren auf die Lebensdauer und Gärkraft der Hefen in destilliertem Wasser mit Rohrzucker und in Würzen.
1739. Henri, Victor. Etude cinématigraphique des mouvements browniens.
1771. Henriet, H. und Boussy, M. Sur une méthode volumétrique permettant le dosage simultané de l'acide carbonique et des autres acides de l'air atmosphérique.
997. Henriques, V. Die Eiweissynthese im tierischen Organismus.
209. — s. Hansen.
1904. Henze, M. Bemerkungen zu den Anschauungen Pütters über den Gehalt des Meeres an gelösten organischen Kohlenstoffverbindungen und deren Bedeutung für den Stoffhaushalt des Meeres.
1292. — Über Spongosterin, das Cholesterin aus Suberites domuncula.
1309. — Notiz über die chemische Zusammensetzung der Gerüstsubstanz von Velella spirans..
1310. — Chemische Untersuchungen an Octopoden.
254. Hérissey, H. Über das Prulaurasin, das Blausäure liefernde Glykosid der Blätter von Prunus laurocerasus.
255. — Über das Blausäure liefernde Glykosid der Samen von Eriobotrya japonica.
256. — Über das Vorkommen des Prulaurasins in Cotoneaster microphylla Wall.
659. — Amygdonitrilglykosid in Cerasus Padus.
661. — Gewinnung von Prulaurasin durch Einwirkung eines löslichen Ferments auf Isoamygdalin.
2590. — und Bourdier, L. Sur un nouveau glucoside hydrolysable par l'émulsine, l'„érytamine", retiré de la petite centaurée.
251. — und Lefebvre, Ch. Über das Vorkommen der Raffinose in Taxus baccata.
1369. 1821. — s. Bourquelot.
77. 269. 1999. 2364. 2593. — s. Cousin.
1263. Herlant, A. Note sur un échantillon de soya d'origine chinoise.
258. Herlitzka, Amedeo. Sur l'ontogénèse des ferments.
714. — Untersuchungen über den Brechungsindex der Eiweisslösungen bei Gegenwart von Elektrolyten.
1646. — Ein Beitrag zur Kenntnis des Pflügerschen Duodenaldiabetes.
2053. — Kalorimetrische Untersuchungen über die Eiweissfällung.
2212. — Recherches sur l'indice de réfraction des solutions de protéines en présence d'électrolytes.
2595. — Untersuchungen über die Katalase. Über den Antagonismus zwischen Katalase und Peroxydase.
323. Herrenknecht. 3000 Äthylchloridnarkosen.
1655. Herring, P. T. The physiological action of extracts of the pituitary body and saccus vasculosus of certain fishes. Preliminary note.
690. Herrmann, Franz. Zur Kenntnis des Rottlerins.
53. Herscher, M. und Gilbert, A. Recherches sur la stercobiline (urobiline fécale). Pigments biliaires, stercobiline et stercobilinogène dans les féces physiologiques.
407. 776. 2267. — s. Gilbert.

2443. Herschmann s. Blumenthal.
404. Herter, C. A. The occurrence of skatol in the human intestine.
789. — The relation of nitrifying bacteria to the urorosein reaction of Nencki and Sieber.
1351. — Note on the influence of meat on the dimethylamidobenzaldehyde (Ehrlich's aldehyde) reaction of the urine.
1352. — On indolacetic acid as the chromogen of the „urorosein" of the urine.
30. — s. Dakin.
1513. Hertz, Richard. Beitrag zur proteolytischen Wirkung des sterilen Eiters.
594. v. Hertzen, W. E. und Oehmann, K. H. Über die Einwirkung des Hirudinins auf den Kreislauf.
57. Hervieux, Ch. De la charactérisation de l'acide glycuronique dans les urines.
411. 1974. — s. Gautier.
756. van Herwerden, M. Beiträge zum Purinstoffwechsel.
1857. Herzberg, A. Enteisenung und Wiedervereisenung des Wassers.
2653. Herzog, J. und Hâncu, V. Zur Kenntnis des Pimpinellins.
1982. — R. O. und Kasarnowsky, H. Über die Diffusion von Kolloiden. II.
2597. — und Meier, A. Über Oxydation durch Schimmelpilze.
2598. — und Ripke, O. Notiz über die Umwandlung von Zimtsäure in Styrol durch Schimmelpilze.
2309. Hess, Leo. Methode zur Bestimmung des „neutralen" Schwefels im Harn.
914. — und Saxl, Paul. Einfluss der Toxine auf den Eiweissabbau der Zelle.
1361. — — Experimente an autolysierenden Organen.
1813. — — Die Einwirkung des Arsens auf die Autolyse.
40 — Walter. Die Bestimmung der Viskosität des Blutes.
133. Heubner, W. Über das Pfeilgift der Kalahari.
1128. 2209. Heyl s. Osborne.
83. Heymann. Potentieller Komplementbestand bei natürlicher und künstlicher Ernährung.
1076. — Bruno. Über Atoxylbehandlung bei Tollwut.
933. Heymans, J. F. La vaccination antituberculeuse chez les bovidés.
649. Hiestand s. Winterstein.
1890. Hildebrandt, H. Zur Frage der Schwefelwasserstoffbildung aus Eiweiss und Schwefel.
2660. — Zur Pharmakologie des Penanthrens und seiner Hydroderivate.
2661. — Zur Pharmakologie der Chinatoxine.
1620. Hildt, L., Marchlewski, L. und Robel, J. Studien in der Chlorophyllgruppe. Über die Einwirkung von Säuren auf Chlorophylle.
2221. — — — Über die Umwandlung des Chlorophylls unter dem Einfluss der Säuren.
1228. Hilgermann. Zum Ausbau der Gruber-Widalschen Reaktion.
1905. Hill, L. und Flack, M. The effect of carbon dioxide and of want of oxygen upon the respiration and circulation.
730. Hinkel, F. C. und Sherman, H. C. Experiments upon Barfoed's acid cupric acetate solution as a means of distinguishing glucose from maltose, lactose and sucrose.
2091. Hirokawa, Waichi. Über den osmotischen Druck des Nierenparenchyms.
2247. Hirsch, Rahel. Schilddrüse und Glykosurie.
1707. Hirschbruch, A. Die experimentelle Herabsetzung der Agglutinierbarkeit beim Typhusbazillus durch die Stoffwechselprodukte des Pyocynaneusbacillus.
2204. Hirszowski s. Abderhalden.
1399. Hitaka. Studien über die Gruppenagglutination.
1889. Hitschmann, Edmund. Zur Kenntnis der Trypsinfibrinpeptone.
362. Höber, Rudolf. Zur Kenntnis der Neutralsalzwirkungen.
735. — Beiträge zur physikalischen Chemie der Erregung und Narkose.
1964. — und Kempner, F. Beobachtungen über Farbstoffausscheidung durch die Nieren.
348. Höft, H. Über das Verhältnis der stickstoffhaltigen Bestandteile in Milch und Rahm.
2157. — Beiträge zur chemischen Unterscheidung des Labgerinnsels vom Säuregerinnsel.
2412. Hoehne, Fritz. Über die Verwendung von Urin zur Wassermannschen Syphilisreaktion.

2621. Hoehne, Fritz. Über das Verhalten des Serums von Scharlachkranken bei der Wassermannschen Reaktion auf Syphilis.
99. Höne. Zerstörung des Auges durch H_2SO_4.
1086. Hoepffner, Ch. Beiträge zur intravenösen Strophantintherapie.
192. 193. Hörlein s. Knorr.
1913. von Hösslin, Heinrich. Über den Kochsalzstoffwechsel bei Pneumonie.
644. Hofbauer, S. Beiträge zur Ätiologie und zur Klinik der Graviditätstoxikosen.
2637. Hoffmann, Carl Albin. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Collargols auf Leukocyten und Opsonine.
302. — Eva, Experimentelle Untersuchungen über die hemmende Wirkung inaktivierter Sera.
697. — J. F. und Ploetz, A. Über eine Methode, die Wasseraufnahmefähigkeit der Mehle zu bestimmen.
771. — Rudolf. Serumuntersuchungen bei Thyreoidosen. Vorläufige Mitteilung.
1370. — s. Schönfeld.
1275. Hoffmann-La Roche, F. & Cie. Verfahren zur Herstellung von Doppelsalzen aus Coffein und metaphosphorsauren Alkalien.
2570. von Hofmann, Karl Ritter. Der Nachweis von Jod im Urin mittelst eisenchloridhaltiger Salzsäure, nebst Bemerkungen über die Ausscheidung von jodhaltigen Arzneimitteln im Harn.
150. Hofmann, M. K. Verfahren zur Darstellung von Quecksilber-Oxydulsalzen resp. Quecksilber in kolloidaler Form enthaltenden Lösungen und Präparaten.
1927. Hohlweg, H. und Meyer, H. Quantitative Untersuchungen über den Reststickstoff des Blutes.
2568. — Salomonsen, K. E. und Mancini, St. Zur Kenntnis des Urochroms.
1386. Hoke s. Bail.
763. Hollinger, Adolf. Über Hyperglykämie bei Fieber.
1970. Holobut, Th. Über Arnolds Harnreaktion mit Nitroprussidnatrium.
384. Holst, A. Experimental studies relating to Ship-Beri-Beri and Scurvy. I. Introduction.
385. — und Fröhlich, T. Experimental studies relating to Ship-Beri-Beri and Scurvy. II. On the Etiology of Scurvy.
1219. Holzinger, F. Eine Theorie der natürlichen Immunität des lebenden Gewebes. Experimentelle Studie. Vorl. Mitt.
2368. — Über den Einfluss osmotischer Vorgänge im Medium auf das Wachstum von Mikroorganismen.
2499. Hopfgartner, K. Beitrag zur Kenntnis der Salicylsäure-Eisenreaktion.
527. Hoppe s. Tischer.
1584. Horiuchi, T. Diätetische Nährpräparate vor dem Forum der spezifischen Präzipitation.
793. Houghton, H. W. The effect of coloring matters on some of the digestive enzymes.
815. Howard, C. P. The relation of the eosinophilic cells of the blood, peritoneum, and tissues to various toxins.
768. Howell, W. H. und Duke, W. W. The effect of vagus inhibition on the output of potassium from the heart.
230. Hueck, Werner. Über die Einwirkungen verdünnter Salzsäurelösungen auf den Kaninchen- und Hundemagen.
2614. Hüne. Die Anwendung des biologischen Verfahrens zum Eiweissnachweis im Fettgewebe und ausgelassenem Fett (Schmalz).
1026. Huerre. Analyse d'un liquide provenant d'un kyste pancréatique.
1748. — R. Le gomme d'amandier.
1230. Hughes, W. T. und Carlson, A. J. The relative hemolytic power of serum and lymph under varying conditions of lymph formation.
1757. Hugounenq, L. und Morel, A. Contribution à l'étude de la constitution des matières protéiques. Nouvelle méthode d'hydrolyse à l'acide fluorhydrique.
1425. Huldschinsky, K. Über die herzhemmende Digitaliswirkung.
16. Hunter, A. Über die Verbindungen der Protamine mit anderen Eiweisskörpern.
1460. — The reaction with protamine as a means of distinguishing primary from secondary proteoses.
925. Huss, Harald. Eine fettspaltende Bakterie (Bactridium lipolyticum n. sp.).

740. Ignatius, J., Lund, L. und Wärri, O. Über den Einfluss der Aussentemperatur auf die Kohlensäureabgabe beim ruhenden nüchternen Menschen.
883. Ignatowsky, A. Influence de la nourriture animale sur l'organisme des lapins.
131. Ince s. Mann.
1016. Inouye, Z. und Muguruma, N. Über eine neue Methode der Isolierung des reinen Magensaftes aus dem Mageninhalt.
1042. — und Kondo, K. Über die Bildung von Rechtsmilchsäure bei der Autolyse der tierischen Organe. III. Mitteilung. Die Milchsäurebildung bei der Autolyse des Muskels.
92. Irimescu, S. Die Ophthalmoreaktion durch die Paratuberkuline.
668. Irving, Annie A. und Hankinson, Rita. The presence of a nitrate reducing enzyme in green plants.
478. Isaac s. Friedmann.
855. Iscovesco, Henri. Études sur les lipoide de l'organisme. Le ferrolécithine. La cholestérine.
1408. — Les lipoides du sang. La cholestérine. Pouvoir antihémolytique. Emploi thérapeutique.
1939. — Die Lipoide der roten Blutkörgerchen.
2032. — Les lipoides du sang. Les savons du sérum. Leur action hémolytique. Rôle protecteur des lipoides globulaires.
2281. — Les lipoïdes du corps thyroïde.
2282. — Les lipoides du corps thyroïde. Pouvoir hémolytique et agglutinant.
2283. — Les lipoides du corps thyroide. Leurs toxicités comparées.
2418. — Les lipoides des globules rouges du sang Les anti-hémolysines.
2419. — L'action antihémolytique de la cholestérine.
2033. — und Foucand, Joseph. Le rôle antihémolytique de la cholesterine à l'égard des savons.
945. — und Salignat. La fragilité globulaire varie-t-elle suivant que l'on opère sur du sang defibriné, fluoré ou oxalaté?
2420. — s. Bourguignon.
1384. Ishigama und Matsuda. Phagozytoseerscheinungen bei Phthisikern und Erfahrungen mit der Tuberkulotoxoidintherapie derselben.
869. Ishizaka. Über künstliche Melanine und das natürliche, im Organismus des Maikäfers vorkommende Melanin.
137. Isnard, E. Über die Bestimmung des Fettes in der Milch nach dem Verfahren von Marchand.
262. Izar s. Ascoli.
1715. Jackson, D. E. und Mathews, S. A. The sensory nerves of the heart and blood vessels as a factor in determining the action of drugs.
977. 2185. 2216. Jacobs s. Levene.
523. Jacoby, Martin. Zur Kenntnis der Fermente und Antifermente. VI. Mitteil.
1509. — Zur Kenntnis der Fermente und Antifermente. VII. Mitteilung. Über den Nachweis des Trypsins.
1510. — Zur Kenntnis der Fermente und Antifermente. VIII. Mitteilung. Über die Einwirkung von Trypsin auf Serum.
1567. — Über das Verhalten der resorbierten Salicylsäure im Blutserum.
1568. — und Schütze, Albert. Über den Einfluss resorbierter Salicylsäure auf die opsonischen Serumfunktionen.
2147. 2639. — — Über den Wirkungsmechanismus von Arsenpräparaten auf Trypanosomen im tierischen Organismus.
1253. — Robert. Weitere Erfahrungen über „Chologen" bei Gallensteinerkrankungen.
111. 326. — s. Blumenthal.
403. Jaeggy, E. Über den Eiweissabbau im Fötus. (Vorläufige Mitteilung).
887. Jakab, L. Über die Wirkung der Bäder auf die Ausscheidung der Harnsäure.
126. Jakobj, C. Zur Frage nach der Ursache der Strychninlähmung.
537. Jamada, Kando und Jodlbauer, A. Die Wirkung des Lichtes auf Peroxydase und ihre Sensibilisierung durch fluoreszierende Stoffe.
707. Jamieson s. Wheeler.
2553. Japelli, G Untersuchungen über die Speichelabsonderung. III. Mitteil. Einfluß der Frequenz, Intensität und Dauer der elektrischen Reize auf die physiko-chemischen Eigenschaften des Speichels.
1336. — Untersuchungen über die Speichelabsonderung. II. Mitteilung. Speichel-

varietäten und Einfluß des Reizungsorts auf die physiko-chemischen Eigenschaften des Unterkieferspeichels.
1947. — Über das physikalisch-chemische Verhalten der Speichelabsonderung.
510. 511. 1922. — s. Bottazzi.
1267. Jaubert, George François. Verfahren zur Darstellung eines aktiven Sauerstoff enthaltenden Produktes.
396. Javal, A. De la teneur en albuminoides du sérum sanguin dans certains états pathologiques.
1923. — Augmentation progressive de la concentration moléculaire des humeurs de l'organisme pendant la vie et après la mort.
2262. — Des remissions dans l'augmentation progressive de la concentration moléculaire des humeurs de l'organisme.
275. Javillier, Maurice. Sur l'influence favorable de petites doses de zinc sur la végétation du Sterigmatocystis nigra. V. Tgh.
812. — Sur la fixation du Zinc par la Sterigmatocystis nigra. V. Tgh.
902. Jeanbran s. Fleig.
1074. Jeandelize, P. und Perrin, M. Moindre résistance des lapins thyreoidectomisés à l'intoxication par l'arséniate de soude. I. II.
378. Jemeljanoff, A. A. Zur Frage über den Gaswechsel der Taucher in Abhängigkeit von der Tiefe der Tauchung.
1095. Jennings s. Lebeaupin.
2373. Jensen, Hjalmar. Über die Natur der Tabakfermentation.
2177. Jerusalem, Ernst. Zur quantitativen Bestimmung der Milchsäure in Organen und tierischen Flüssigkeiten.
188. — s. v. Fürth.
1466. Jessen-Hansen, H. Einige Bemerkungen über die Bangsche Methode der Zuckerbestimmung.
418. — — s. Sörensen.
2337. Jochmann, G. Über die Beziehungen des proteolytischen Leukozytenferments zur allgemeinen Immunität.
1196. — und Kantorowicz, Alfred. Zur Kenntnis der Antifermente im menschlichen Blutserum.
2338. — — Über Antitrypsine (Antipankreastrypsin und Antileukozytenferment) und Antipepsine im menschlichen Blutserum.
2106. — und Lockemann, G. Darstellung und Eigenschaften des proteolytischen Leukocytenfermentes.
2410. — und Töpfer. Zur Frage der Spezifizität der Komplementbindungsmethode bei der Syphilis.
537. Jodlbauer s. Jamada.
538. — s. Zeiller.
2327. — s. Rudo.
2421. — s. Harzbecker.
2519. Johansson, J. E. Untersuchungen über den Kohlenhydratstoffwechsel.
1630. John s. Heim.
701. Johnson, F. M. G. und Buch, K. Gasstrom-Druckregulator.
2181. — T. B. VIII. Researches on pyrimidins: a method of separating thymin from uracil.
2182. — und Clapp, S. H. IX. Researches on pyrimidins: synthesis of some nitrogen-alkyl derivatives of cytosin, thymin and uracil.
1676. — W. A. A proposed method for the routine valuation of diastase preparations.
781. — s. Long.
624. Jolles, Adolf. Die Bedeutung der Pentosen in den Fäces und deren quantitative Bestimmung.
2200. — Über den Nachweis von Gallensäuren.
2561. — Über eine neue Gallensäurereaktion und über den Nachweis der Gallensäuren im Harn.
2183. Jones, W. On the identity of the nucleic acids of the thymus, spleen and pancreas.
1302. — und Rowntree, L. G. On the guanylic acid of the spleen.
1937. Jonesco s. Breukner.
2574. Jonesco-Mihaiesti s. Cantacuzène.
1383. — s. Slatineano.
1424. Jonescu, D. Notiz über eine besondere Affinität der Nierengefässe zu Adrenalin.

2155. Jonescu, D. und Loewi, O. Über spezifische Nierenwirkung der Digitaliskörper.
689. De Jong, A. W. K. Différences individuelles dans la teneur en alcaloïdes des plantes de coca.
2048. Jordis, E. Kritik der Grundlagen einer Theorie der Kolloide. I.
2367. Jorns, August. Über Bakterienkatalase.
311. Joseph, D. R. Further investigation upon the influence of organ extracts of cold-blooded animals on the blood-pressure.
2451. — und Meltzer, S. J. Eine Vergleichung der Giftigkeit der Chloride des Magnesiums, Calciums, Kaliums und Natriums. Vorläufige Mitteilung.
2027. Jourevitsch s. Tchistowitch.
1317. Just s. Kellner.
377. Justus, Jacob. Über den physiologischen Bromgehalt des Organismus.
1977. Kaiser, Johann Friedrich. Vergleichende Untersuchungen über den Einfluss von Abtrennungen und Verwundungen auf die geotropische Reaktion von Pflanzenorganen.
980. Kajiura s. Rosenheim.
63. Kalaboukoff, L. und Terroine, E.-F. Sur l'activation des ferments par la lécithine. I. Action de la lécithine sur la lipase pancréatique.
416. — — Sur l'activation des ferments par la lécithine. II. Action de la lécithine sur les lipases gastrique et intestinale.
417. — — Sur l'action de la lécithine sur les ferments. III. Action de l'ovolécithine sur l'amylase, la trypsine et le lab.
595. Kalamkaroff, J. G. Zur Frage über experimentelle Atheromatose der Aorta beim Kaninchen und über die Wirkung der Jodverbindungen auf diesen Prozess.
2647. Kalischer, S. Sabromin, ein neues Brompräparat.
1737. Kalle & Co., Akt.-Ges. Verfahren zur Gewinnung einer fettartigen Substanz aus den Bakterienleibern der Streptothrix leproides.
168. Kampschulte s. Manchot.
21. Kanitz, Aristides. Arbeiten über die RGT.-Regel bei Lebensvorgängen.
1196. 2338. Kantorowicz s. Jochmann.
1378. Kappen, Hubert. Über den Einfluss des Sterilisierens auf Lösungen von Kalkstickstoff.
2606. Karsner, H. T. The leucocytes in diphtheria before and after the administration of antitoxin.
1240. Kasai, K. Über die Wirkung des Kreosots auf den Darm.
1982. Kasarnowsky s. Herzog.
2064. Kassowitz, Max Der theoretische Nährwert des Alkohols.
1437. Kastle, J. H. und Porch, M. B. The peroxidase reaction of milk.
983. Kastner s. Votocek.
1319. Katayama, P. Versuche über die Verdauung verschieden grosser Futtermengen durch Schweine.
2579. Katzenstein, M. Der Schutz des Magens gegen die Selbstverdauung nebst einem Vorschlag zur Behandlung des Ulcus ventriculi.
1. Kauffmann, Hugo. Fluoreszenz und chemische Konstitution.
1157. — Max. Über Diabetes und Psychose.
231. Kaufmann, J. Mangel an Magenschleim (Amyxorrhoea gastrica), seine pathologische Bedeutung und seine Beziehungen zur Hyperacidität und zum Magengeschwür.
2168. — und Mietzsch. Experimentelle Prüfung des Desinfektionswertes von Rohlysoform für die Wäsche und des Autans für die Wohnräume Tuberkulöser.
315. Kautzsch s. Abderhalden.
2485. Kay, Francis W. Spaltung des α-Methylisoserins in die optisch-aktiven Komponenten.
2487. — Synthese von Polypeptiden XXVI. 2. Derivate der β-Aminobuttersäure und des α-Methylisoserins.
813. Kaya s. Morgenroth.
356. Keetman s. Marckwald.
329. Kehrer, Erwin. Die Wirkung der Hydrastis- und Cotarninpräparate auf Uterus und Blutdruck.
1570. — Der überlebende Uterus als Testobjekt für die Wertigkeit der Mutterkornpräparate.
2459. — Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Mutterkornpräparate.

1898. Kehrmann, F. Konstitution und Farbe.
720. Keller, Oscar. Studien über die Alkaloide der Nigellaarten.
474. Kellner, O. Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit der getrockneten Rübenblätter.
1317. — Just, M., Eisenkolbe, P. und Poppe, M. Untersuchungen über die Verdaulichkeit getrockneter Kartoffeln.
2558. Kempf, F. Über die Sekretion von Pankreasfisteln und ihre Beeinflussung durch antidiabetische Diät.
1964. Kempner s. Höber.
1914. Kennaway s. Cathcart.
584. Kentzler, Julius. Beitrag zur Hämolysinbildung der Typhusbazillen.
1092. Kettenhofen, P. Das Ylang-Ylang-Öl, pharmakologisch untersucht.
540. Keyser, E. und Demolon, A. Beitrag zum Studium der flüchtigen Produkte der alkoholischen Gärung.
138. Kickton und Murdfield. Über den praktischen Wert der Glykogenbestimmung zum Nachweise von Pferdefleisch.
368. Kiliani, H. Über die C_5-Zucker aus Meta- und Para-Saccharin.
712. — Über Saccharinsäuren.
713. — Über Digitoxonsäure.
984. Kinoshita, Tösaku. Vergleichende Untersuchungen einiger Zuckerbestimmungsmethoden, welche auf dem Reduktionsvermögen des Traubenzuckers beruhen.
2175. — Über eine Modifikation des kryoskopischen Verfahrens für Untersuchung kleiner Flüssigkeitsmengen.
1638. Kionka, H. Beiträge zur Kenntnis der Gicht. 8. Das Auftreten von Glykokoll im Blute.
1639. — Beiträge zur Kenntnis der Gicht. 9. Weiteres über das Ausfallen der Urate.
921. 1512. 1524. Klatte s. Buchner.
940. Klausner, E. Vorläufige Mitteilung über eine Methode der Serumdiagnostik bei Lues.
1061. — Über eine Methode der Serumdiagnostik bei Lues.
557. 821. Klebs, Edwin. Immunisation bei Tuberkulose.
820. — s. Beitzke.
1587. Klein, Alexander. Verfahren zur Darstellung eines Jod und Quecksilber enthaltenden Cantharidinsäurederivates.
757. 1153. Kleiner s. Underhill.
184. 2210. Kleinschmitt, A. Hydrolyse des Hordeins.
570. Klemens und Mahler. Über die Agglutinationskraft menschlicher Blutsera für Arten der Typhusgattung und der Coligattung.
1331. Klemperer, G. und Umber, H. Zur Kenntnis der diabetischen Lipämie. II. Mitteilung. Mit Bemerkungen über Lipolyse und Nierenverfettung.
1679. Klempin, Paul. Studien über das amylolytische Ferment im Hafer.
911. — s. Aron.
1675. Klieneberger, Carl und Scholz, Harry. Über die Beeinflussung des proteolytischen Leukocytenfermentes durch menschliche Blutsera und über die diagnostische Bedeutung solcher Antifermentwirkungen.
2019. Klimmer. Tuberkuloseschutzimpfung der Rinder mit nichtinfektiösen Impfstoffen.
2416. Klopstock s. Seligmann.
987. Klose, G. Quantitative Bestimmung der Löslichkeit einiger fester Substanzen im Lanolin.
654. de Klug, Ferdinand. Pourquoi les ferments protéolytiques ne digèrent pas l'estomac et l'intestin chez le vivant.
2342. Klug s. Krause.
1709. von Knaffl-Lenz, Erich. Über die Beziehungen zwischen Lipoidverflüssigung und Cytolyse.
1772. Knapp, P. Experimenteller Beitrag zur Ernährung von Ratten mit künstlicher Nahrung und zum Zusammenhang von Ernährungsstörungen mit Erkrankungen der Conjunktiva.
1173. Knoepfelmacher, Wilhelm. Die Ätiologie des Icterus neonatorum.
1706. — Die Vakzineprobe mittelst subkutaner Injektion beim Kuhpockenkranken.
353. Knoll & Co. Verfahren zur Darstellung von α-Bromisovalerianylharnstoff.
1273. — Verfahren zur Darstellung von Acetylnarkotin.
1274. — Verfahren zur Darstellung einer Narkotinsulfosäure

1590. Knoll & Co. Verfahren zur Darstellung von α-Chlorisovalerianylharnstoff.
1596. — Verfahren zur Darstellung einer Arsen, Eisen und Phosphor enthaltenden Verbindung aus Kasein.
1297. Knoop, Fr. Eine Farbenreaktion des Histidins.
1909. — Zur Oxydation von Fettsäuren.
192. Knorr, Ludwig und Hörlein, Heinrich. Über ein neues Chlorokodid. XVI. Mitteilung zur Kenntnis des Morphins von Ludwig Knorr.
193. — — Über die Beziehung des Isokodeins zum Kodein. XVII. Mitteilung zur Kenntnis des Morphins von Ludwig Knorr.
2477. — und Raabe, Felix. Über die Beziehung des Pseudoapokodeins zum Apomorphin. XIX. Mitteilung. Zur Kenntnis des Morphins von Ludwig Knorr.
415. Koch, Alfred. Die Stickstoffanreicherung des Bodens durch freilebende Bakterien und ihre Bedeutung für die Pflanzenernährung.
821. — Max und Rabinowitsch, L. Die Tuberkulose der Vögel und ihre Beziehungen zur Säugetiertuberkulose. Vergleichend pathologische und experimentell bakteriologische Untersuchungen.
112. — R. Schlussbericht über die Tätigkeit der Schlafkrankheitsexpedition.
17. — W. Zur Kenntnis der Schwefelverbindungen des Nervensystems.
1014. — und Mann, S. A. A comparison of the chemical composition of three human brains at different ages.
820. — s. Beitzke.
1243. Kochmann, M. und Daels, F. Wirkung des Kokains auf das Warmblüterherz unter besonderer Berücksichtigung der Extrasystole.
1037. Koelker s. Abderhalden.
369. König, J. Zur Bestimmung der Rohfaser und zur Trennung von Cellulose, Lignin und Cutin in derselben.
1773. — und Schluckebier. Über den Einfluss des Futterfettes auf das Körperfett bei Schweinen mit besonderer Berücksichtigung des Verbleibens des Phytosterins.
1494. Körber, E. Über die Croftansche Methode zur Erkennung von Nebennierengewebe auf biochemischem Wege.
1401. Koessler, K. K. und Neumann, W. Opsonine und Schwangerschaft.
194. Kof, K. und Haehn, H. Ein interessanter Weg, um äusserst kleine Mengen Quecksilberchlorid nachzuweisen.
1508. Kohl, F. G. Über die Reversibilität der Enzymwirkungen und den Einfluss äusserer Faktoren auf die Enzyme (Invertase, Maltase).
732. Kohler, Rudolf. Zur Frage der quantitativen Eiweissbestimmung mit Hilfe der elektrischen Leitfähigkeit.
1911. — Über den Einfluss der Aussentemperatur auf experimentelle Glykosurie.
2256. Kolisch. Grundzüge der diätetischen Behandlung des schweren Diabetes.
1687. Kolle, W., Heller, O. und de Mestral, V. Die Wertbestimmung des Dysenterieserums.
2021. — und Schatiloff, P. Untersuchungen über Komplementbindung bei Rekurrenserkrankungen der Menschen und experimentelle Rekurrensspirochäten der Mäuse und Ratten.
2323. Koltonski, Alexander Über den Einfluss der elektrischen Ströme auf die Kohlensäureassimilation der Wasserpflanzen.
1042. Kondo s. Inouye.
816. Konradi, Daniel. Ist die erworbene Immunität vererbbar?
1667. Konschegg, Artur. Zur Bestimmung des Gesamtschwefels im Harn.
2031. v. Korányi, A. Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Seifen und Komplementen.
462. Koranyi und Richter. Physikalische Chemie und Medizin.
503. Koritschan, Alfred. Über die Bedeutung der Schichtung des Mageninhaltes für den Wert der Aciditätsbestimmung nach Probefrühstück.
2388. Korschun, C. O. Sur l'action bactéricide de l'extrait leucocytaire des lapins et des cobayes.
1163. Koslowa s. Arthus.
1640. Kóssa, J. Über die Natur der toxischen Gicht.
202. Koupacki, N. Über den Atmungsprozess bei Regenwürmern.
69. Kovchoff, J. Enzymatische Eiweisszersetzung in erfrorenen Pflanzen.
1764. 2202. Kozniewsky, T. und Marchlewski, L. Über die Umwandlung des Phyllotaonins in Phytorhodine.
2202. Krämer s. Fischer.

167. Kraft, F. Über die Anwendung des Vakuums zum Trocknen wasserhaltiger Salze.
691. — Kristallisierendes Hydroergotininsulfat. Nachtrag über Mutterkornalkaloide.
2651. Kraupa, Ernst. Untersuchungen über das synthetische Suprarenin.
2550. Kraus, Fr. und Friedenthal, H. Über die Wirkung der Schilddrüsenstoffe.
814. — R. und Doerr, R. Über Meningococcengifte und Gegengifte.
1830. — — Über das Verhalten des Hühnerpestvirus im Zentralnervensystem empfänglicher, natürlich und künstlich unempfänglicher Tiere.
2007. — — Die Wertbemessung des Dysenterieserums.
1833. — und Levaditi. Handbuch der Technik und Methodik der Immunitätsforschung.
91. — Lusenberger und Russ. Ist die Ophthalmoreaktion nach Chantemesse zu diagnostischen Zwecken bei Typhus verwertbar?
1834. — v. Portheim, L. und Yamanouchi, T. Biologische Studien über Immunität bei Pflanzen. I. Untersuchung über die Aufnahme präzipitierbarer Substanz durch höhere Pflanzen.
279. — und Russ, V. K. Über Toxine und Antitoxine des Choleravibrio. Experimentelle Grundlage einer antitoxischen Cholerabehandlung.
2376. — und Schwoner, J. Über Beziehungen des Antitoxingehaltes des Diphtherieserums zu dessen Heilwert. Über Avidität der Antitoxine. I. Mitteilung.
1541. — und v. Stenitzer, R. Über anaphylaktische Erscheinungen bei Immunisierung mit Giften der Typhus- und Paratyphusbazillen.
558. Krause, M. Die Chemie des Schlangengiftes und Herstellung von Schlangengiftschutzserum.
2342. — und Klug. Beziehungen zwischen Immunität und Fermentwirkung.
687. — Paul. Zur Kenntnis der Anilinölvergiftung.
1252. Krchichkowsky, K. Sur l'action de la Delphocurarine de Heyl.
375. Krehl, Ludolf. Pathologische Physiologie.
893. Kreidl, Alois und Neumann, Alfred. Über einen neuen Formbestandteil in der Milch (Laktokonien). Vorläufige Mitteilung.
1819. — — Zur Frage der Labgerinnung im Säuglingsmagen.
1945. — — Ultramikroskopische Beobachtungen über das Verhalten der Kaseinsuspension in der frischen Milch und bei der Gerinnung.
116. Kretschmer, W. Dauernde Blutdrucksteigerung durch Adrenalin und über den Wirkungsmechanismus des Adrenalins.
117. — Über die Beeinflussung der Adrenalinwirkung durch Säure.
1589. Krewel & Co. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten des Thymol und seiner Derivate.
6. Krimberg, R. Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. IX. Mitteilung. Zur Frage über die Konstitution des Carnitins.
1456. — Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. X. Mitteilung. Über die Identität des Novaïns mit dem Carnitin.
2217. — Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. Über die Beziehung des Obilitins zum Carnitin.
22. Krogh, August. Über die Prinzipien der exakten Respirationsversuche. Einige Bemerkungen an Dr. Oppenheimer.
737. — Some new methods for the tonometric determination of gas-tensions in fluids.
738. — On micro-analysis of gases.
2486. Kropp s. Fischer.
1697. Krumbein und Schatiloff. Untersuchungen über das Meningococcenserum.
2506. Krummacher, Otto. Die Lösungswärme des Fleisch- und Eiweissharns des Hundes.
2370. Krzemieniewska, Helene. Zur Ernährung des Azotobacters.
334. Kubli. Novokain.
601. Kubo. Über den therapeutischen Wert des Methylatropinum bromatum.
2327. Kudo, T. und Jodlbauer, A. Über die Dunkelwirkung fluoreszierender Stoffe auf Eiweissfermente, Toxine und ihre Reversibilität.
546. Kühl, Hugo. Beitrag zur Kenntnis des Denitrifikationsprozesses.
1265. — Die Reduktion des Salpeters durch die Denitrifikationsbakterien und ihre Bedeutung für die Beurteilung der Abwässer und des Trinkwassers.
359. Kühn s. Paal.

1013. Külbs. Beiträge zur Entwickelung des Knochenmarks.
113. Külz. Vorläufige Mitteilung über Atoxylbehandlung bei Pferdesurrah.
2355. Künzel, W. und Schittenhelm, A. Gegenseitige Beeinflussung der Fermente des Nucleinstoffwechsels.
2356. — — Über den zeitlichen Ablauf der Uricolyse.
2114. Kürsteiner s. Burri.
721. Küster, W. Beiträge zur Kenntnis des Hämatins. Über einige Salze, Ester und Anilinderivate der Hämatinsäuren, sowie über Kondensationsprodukte ihrer Ester.
1457. — Beiträge zur Kenntnis des Hämatins.
243. Küthe, H. Albumosurie bei Tieren.
543. Kuhn s. Luerssen.
358. — s. Paal.
2172. Kulka, Wilhelm. Ein Heissätherextraktionsapparat.
728. Kumagawa und Suto. Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Fettes und der unverseifbaren Substanzen in tierischem Material nebst der Kritik einiger gebräuchlicher Methoden. Abhandlung I.
1375. Kuntze s. Löhnis.
650. Kunze, Max. Das ätherische Öl von Cardamine amara L.
658. — Das ätherische Öl von Brassica rapa, var. rapifera Metzger.
1519. Kusumoto, Ch. Die Ausscheidung der Ätherschwefelsäuren im Harn nach Einführung von Salizin in den Körper des gesunden und des pankreaslosen Hundes.
177. Kutscher, Fr. Zur Kenntnis von Liebigs Fleischextrakt, III. Mitteilung.
350. 1882. — s. Ackermann.
559. Kyes, P. Bemerkungen über die Lecithidbildung.
2518. Labbé, M. et Furet, L. Action des divers traitements sur la perte de poids chez un obèse.
1918. — H. und Hancu, V. Troubles dans le métabolisme purique au cours des états goutteux.
1718. — — und Magrangeas. Action des antiseptiques intestinaux sur les sulfoéthers et l'azote urinaire.
1971. — — — Rapports entre les éliminations urinaires des sulfo-éthers et de l'azote, dans les états pathologiques.
68. — und Vitry, G. Formation de dérivés sulfo-conjugués au cours d'une digestion aséptique d'albumine.
186. — — Indice de sulfo-conjugaison des albumines.
410. — — L'indicanurie du lapin.
905. — — Influence de l'ingestion d'indigotine et d'acide sulfo-indigotique sur l'indoxylurie.
1666. — — Ingestion d'indol et élimination d'indoxyl. (Note préliminaire.)
1978. Laborde, J. Sur l'origine de la matière colorante des raisins rouges et autres organes végétaux.
2124. Läwen, A. Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten röntgenisierter Tiere gegen bakterielle Infektionen unter besonderer Berücksichtigung der Bildung spezifischer Antikörper.
320. Lafay, L. Le calomel à 40 p. 100. Ses avantages au point de vue tolérance.
206. Lahousse, E. Influence de la piqûre du plancher du 4me ventricule sur les échanges respiratoires chez le lapin.
996. Laidlaw, P. P. und Ryffel, J. H. Metabolism in a case of coma under rectal feeding.
106. Laitinen, Taav. Über die Einwirkung der kleinsten Alkoholmengen auf die Widerstandsfähigkeit des tierischen Organismus mit besonderer Berücksichtigung der Nachkommenschaft.
1089. 1090. Laloue s. Charabot.
888. Landau, A. Über den Einfluss von Alkalien auf die Alkalescenz des normalen Blutes und desjenigen bei endogener Acidose.
1330. — und Halpern, M. Beitrag zur Chemie der Cerebrospinalflüssigkeit.
1005. Lande s. Gautrelet.
2334. Landerer, Rudolf. Über das Verhalten von Pepsin und Lab im Fundus und Pylorus des menschlichen Magens nebst einigen Bemerkungen über die Beziehungen von Pepsinwirkung und Säurekonzentration.
2407. Landis, H. R. M. Agglutination studies in tuberculosis.
2241. Landois. Zur Kenntnis der Ochronose.

1745. Landolf, F. Ergebnisse neuerer Forschungen über Milchserum.
289. Landsteiner, Karl und Ehrlich, Hans. Über baktericide Wirkungen von Lipoiden und ihre Beziehung zur Komplementwirkung.
296. — Müller, R. und Poetzl, O. Über Komplementbindungsreaktionen mit dem Serum von Dourinetieren.
567. — — — Zur Frage der Komplementbindungsreaktionen bei Syphilis.
579. — und Raubitschek, H. Beobachtungen über Hämolyse und Hämagglutination.
562. — und Reich, M. Über den Immunisierungsprozess.
303. — s. Donath.
2545. Lane, Gordon J. The nature and quantity of dissociation changes produced in saline solutions by known quantities of electricity.
1261. Langbein. Kalorimetrisch-analytische Untersuchung im Kakao.
147. Lange, Martin und Sorger, Carl. Verfahren zur Darstellung eines Kondensationsproduktes aus Salicylsäure und den Glycerindichlorhydrinen bzw. Epichlorhydrin.
778. Langheld, K. Über die Bestandteile der Rindergalle. I.
1129. — Über das Verhalten der Cholsäure gegen Ozon. (Vorläufige Mitteilung.
56. Langstein, Leo. Nahrungsreste in den Säuglingsfäzes.
2235. — und Rietschel, Hans. Ein Stoffwechselversuch bei Soletrinkkur.
1200. — und Soldin, Max. Über die Anwesenheit von Erepsin im Darmkanal des Neugeborenen resp. Fötus.
1171. — s. Bahrdt.
1479. Laqueur, W. Beitrag zur Stoffwechselpathologie der Gicht.
1112. 2469. Larguier Des Bancels, J. Recherches sur les modifications physiques de la gélatine en présence des électrolytes et des non-électrolytes.
2538. — De l'influence des ferrocyanures et des ferricyanures alcalins sur la coagulation du sang.
164. Lassar-Cohn. Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien.
1624. Latham, P. W. On the formation of lactic acid and carbonic acid during muscular contraction and rigor mortis.
1956. Lattes s. Embden.
2266. Laude s. Gautrelet.
70. Launoy, L. Nouvelle contribution à l'étude histophysiologique de l'autolyse aseptique du foie. VI. Sur la stabilité de la chromatine nucléaire dans la solution de chlorure de sodium isotonique.
1723. Lauterwald s. Burr.
676. Lautier, R. Nouveau procédé de cuti-réaction à la tuberculine chez l'homme.
632. Lauwens, R. Exstirpation des Duodenum betreffender Brief an den Herausgeber.
1447. Laves, Ernst. Verfahren zur Herstellung eines in Wasser und Alkohol leicht löslichen Eisenpräparates.
2331. Lawrow, D. Zur Kenntnis der Koagulosen. III. Mitteilung.
37. Lazarus, P. Experimentelle Hypertrophie der Langerhansschen Pancreasinseln bei Phloridzinglykosurie.
915. — s. Malfitano.
427. Leach, Mary F. On the chemistry of bacillus coli communis.
688. MacLean, H. The action of muscarin and pilocarpin on the hearts of certain vertebrates with observations on seasonal changes.
1290. — Weitere Versuche zur quantitativen Gewinnung von Cholin aus Lecithin.
631. 1914. Leathes s. Cathcart.
734. 769. 792. 800. 804. Leavenworth s. Mendel.
1095. Lebeaupin, A. und Jennings. Le Combretum Sundaicum dans la cure de sevrage chez les intoxiqués par l'opium et ses dérivés.
276. Lebedeff, A. F. Über die Assimilation des Kohlenstoffes bei wasserstoffoxydierenden Bakterien.
1204. — Über die Wirkung von Wechselströmen auf die hydrolysierenden Eigenschaften der Diastase und Mineralsäuren.
1825. — Auftreten von Formaldehyd bei der zellfreien Gärung. Vorläufige Mitteilung.
288. Leber, A. Klinisches und Experimentelles zur Serodiagnostik der Augenerkrankungen.
1398. — Über ophthalmologische Serodiagnostik.

2018. Leber, A. und Steinharter, St. Diagnostische Impfungsversuche mit einem fettfreien Tuberkulin.
146. Lecha-Marzo, Antonio. Die Methode von Barberio zum gerichtlich-medizinischen Nachweis von Spermaflecken.
1444. — La détermination de l'âge des taches de sang.
628. Lecrenier, Lambert. Emploi de la presse de Buchner pour la préparation du sucs des tissus.
2285. Lederer s. Ehrmann.
87. Ledingham, J. C. G. The inhibitory action upon subsequent phagocytosis exerted on active normal serum by inactive normal serum through which bacilli have been passed.
2387. — The influence of temperature on phagocytosis.
2265. Leers, Otto. Über Photomethämoglobin.
1912. von Leersum, E. C. Über die Ausscheidung von Aminosäuren während der Schwangerschaft und nach der Entbindung.
253. Lefebvre, Ch. Über das Taxicatin, das Glykosid der Blätter von Taxus baccata.
266. — Anwendung der biochemischen Methode zum Nachweis der Zuckerarten und der Glykoside in den Pflanzen der Familie der Taxineen.
1473. Lefèvre, J. Recherche de calorimétrie respiratoire sur le besoin physiologique minimum.
1474. — S. Sur le besoin minimum d'énergie, épreuve générale de calorimétrie directe et calorimétrie indirecte.
9. — K. und Tollens, B. Untersuchungen über die Glucuronsäure, ihre quantitative Bestimmung und ihre Farbenreaktionen.
1660. Lefmann, G. Der Pepsingehalt des nüchternen Magens.
844. Léger, E. Transformation de la barbaloïne en une aloïne isomère: la β-barbaloïne; existence de cette dernière dans divers aloés.
2045. Leger s. Weinberg.
139. Lehmann, K. B. Über die Angreifbarkeit der verzinnten Konservenbüchsen durch Säuren und verschiedene Konserven.
140. — Die Festigkeit (Zähigkeit) vegetabilischer Nahrungsmittel und ihre Veränderung durch das Kochen.
141. — Studien über die Zähigkeit des Fleisches und ihre Ursachen.
2139. — Neue Untersuchungen über die quantitative Absorption einiger giftiger Gase von Tier und Mensch durch den Respirationstraktus und seine Teile (Ammoniak, Salzsäure, schweflige Säure, Essigsäure, Schwefelkohlenstoff).
2365. — und Sano. Über das Vorkommen von Oxydationsfermenten bei Bakterien und höheren Pflanzen.
947. 2397. Lemaire s. Weill-Hallé.
1320. Lendrich. Über das Verhalten von Baumwollensamenöl im Kaninchenkörper und seinen Einfluss auf das Fett bei Fütterung und Impfung.
312. Lenhart s. Crile.
2107. Leoncini s. Cevidalli.
2149. Leonhardt, Viktor. Über den Cyankaliumnachweis in Organen.
890. Lépine, R. Glycogénie sans glycogène. Dégagement de glycose aux dépens du sucre virtuel.
392. — und Boulud. Sur le sucre du plasma sanguin.
1006. — — Sur le sucre du sang du ventricule droit et de la carotide.
337. Leprince. Contribution à l'étude chimique du Gui (Viscum album).
621. Leroux s. Breteau.
1094. Lesieur, Ch. Sur la toxicité expérimentale de quelques tabacs (tabacs complets, tabacs plus ou moins dénicotinisés).
1705. — s. Courmont.
1188. Lésieurs, Monod, Morel, A. Recherches expérimentales et cliniques sur la signification de l'urobiline.
1050. Lesné, Edmond und Dreyfus, Lucien. Action de la toxine tétanique, de la toxine diphtérique et de leurs sérums immunisants chez les animaux chauffés.
1379. — — De la toxicité de l'abrine chez les animaux chauffés.
1929. — — Influence de l'hyperthermie expérimentale sur la composition du sang.
171. Lespieau, R. Synthèses de l'acide r-érythronique et de l'i-érythrite.

878. Lesser, Ernst J. Chemische Prozesse bei Regenwürmern. I. Der Hungerstoffwechsel.
2504. — Die Wärmeabgabe der Frösche in Luft und in sauerstofffreien Medien.
1038. — und Tachenberg, Ernst W. Über Fermente des Regenwurms.
2665. Lesshaft. Zur Kasuistik der Atropinvergiftung.
1356. Mc Lester s. Abderhalden.
1847. Lesure, André. Stérilisation à l'autoclave des solutions aqueuses du chlorhydrate de cocaïne pour injections hypodermiques.
1396. Leuchs, J. und Schöne, Chr. Über die Verwendbarkeit der Komplementbindung zur Typhusdiagnose.
2622. — s. Wassermann.
1928. Leuret. Etat du sérum sanguin chez le nouveau né à l'état normal, dans l'ictère idiopathique et dans l'ictère biliphéique.
1470. Leva, I. Zur Beurteilung der Wirkung des Laktobacillins und der Yoghurtmilch.
1397. Levaditi, C. und Mutermilch, S. La solubilité dans l'alcool aqueux des antigènes cholériques.
2012. — — Action de l'HCl et du NaOH sur l'antigène cholérique.
2013. — — Propriétés de l'antigène cholérique.
2014. — — Pouvoir immunisant de l'antigène cholérique soluble dans l'alcool.
2395. — — Vaccination des animaux par des extraits alcooliques de cultures cholériques.
1720. — und Yamanouchi, T. Mécanisme d'action de l'atoxyl dans la syphilis expérimentale du lapin.
1833. — s. Kraus.
90. — s. Marie.
977. Levene, P. A. und Jacobs, W. A. Zur Gewinnung des Isoleucins aus Eiweisspaltungsprodukten.
2185. — — Über die Inosinsäure.
2216. — — On glycothionic acid.
979. — und Mandel, John A. Zur Herkunft des Cytosins bei der Hydrolyse der tierischen Nukleinsäuren.
1462. — — Über die Darstellung und Analyse einiger Nucleinsäuren. 13. Mitteilung. Über ein Verfahren zur Gewinnung der Purinbasen.
1463. — — Zur Chemie der Lebernukleoproteide. Erste Mitteilung. Über die Guanylsäure.
1614. — — Über die Konstitution der Thymonucleinsäure.
1461. — und van Slyke, D. D. Zur Methodik der Destillation der Aminosäureester mittelst der Geryk-Pumpe.
161. Levi, Robert. Verfahren zur Gewinnung von Edestin aus Baumwollsamen. oder deren Pressrückständen.
1111. Levites, S. J. Beiträge zur Kenntnis des Gelatinierungsvorganges. I—V.
2564. — Über die Verdauung der Fette im tierischen Organismus. III. Teil.
287. Levy, E., Blumenthal, F. und Marxer, N. Über die Immunisierung gegen die Rotzkrankheit.
291. — und Granström-Woskobrinikow. Über die Infektion begünstigende, aggressinartige Wirkung der Filtrate junger Bouillonkulturen.
325. Lewin, L. Die akute tödliche Vergiftung durch Benzoldampf.
492. — und Miethe, A. Ein Apparat zur Demonstration der ultravioletten Absorptionslinie des Blutes.
1478. Lewinski, Johann. Über die Grenzen der Hippursäurebildung beim Menschen.
2557. — Die Gewinnung des Pankeassekretes aus dem Magen und ihre diagnostische Verwertbarkeit.
1458. Lewis, W. C. M. On variations observed in the composition of sodium glycocholate prepared by different methods.
2344. — s. Nelson.
383. Lewite, Maxim. Zur Frage des Zusammenhanges zwischen Wetter, Mineralstoffgehalt der Futterpflanzen und Knochenbrüchigkeit des Rindes.
1426. Lhoták von Lhota, C. Untersuchungen über die vaguslähmende Wirkung der Digitaliskörper.
1430. Lion s. Barbier.
235. Lichtwitz, L. Experimentelle Untersuchungen über die Bildung von Niederschlägen in der Galle.

954. Lichtwitz, L. Über Wanderung des Adrenalins im Nerven.
1174. — Zur Genese der Gallensteine. Erwiderung auf den Aufsatz von Backmeister.
60. Lidforss, Bengt. Die wintergrüne Flora, eine biologische Untersuchung.
2128. v. Liebermann, L. Können Antigene Amboceptoren binden? (Eine Kritik der Arbeiten von J. Bang und J. Forssman.)
2417. — Hämagglutination und Hämolyse.
2624. — und v. Fenyvessy. Isolierung und Reinigung der Immunkörper hämolytischer Immunsera.
711. — s. Siegfried.
2411. — s. Maslawitz.
2617. Liebermeister, G. Zur Frage der „ohne Mitwirkung von Tuberkelbazillen" erzeugten „tuberkulösen" Veränderungen.
123. Lifschitz, A. J. Über die Wirkung des Digitalin, Coffein und des Alkohols auf das isolierte Herz bei verschiedener Temperatur.
617. Lifschütz, F. Eine Farbenreaktion auf Cholesterin durch Oxydation.
986. — J. Studien über den Ursprung und die Bildung des Cholesterins.
2192. — Eine Spektralreaktion auf Oleinsäure.
1623. Lillie, R. S. The relation of ions to contractile processes. II. The role of calcium salts in the mechanical inhibition of the ctenophore swimmingplate.
1354. 2585. Limbosch s. Slosse.
2618. Lindahl, C. Beitrag zur Kenntnis von der baktericiden Wirkung der Tränenflüssigkeit.
616. 985. Linn s. Diels.
2584. Lintner, C. J. Über die Bestimmung der diastatischen Kraft des Malzes und von Malzextrakten.
1241. Lippens, Adrien. De l'action du camphre, de l'oxycamphre et du bornéol sur le cœur de tortue.
2488. Lippich, Fritz. Über Uramidosäuren. II. Mitteilung.
2489. — Über Uramidosäuren. III. Mitteilung.
172. v. Lippmann, Edmund O. Über ein Vorkommen von Quercit.
1070. Lisin, F. Recherches expérimentales sur les médicaments cardio-vasculaires.
300. Lissauer, M. Untersuchungen über die hämolytischen Eigenschaften des Blutserums abgekühlter und erwärmter Tiere.
576. Lissner s. Bine.
823. Livierato, Spiro. Biologische Untersuchungen über die exanthematischen Krankheiten. Nachweis von bakteriellen Antikörpern im Blutserum von an einigen dieser Krankheiten erkrankten Individuen.
944. van Lochem, J. J. Over remmingsverschijnselen bij agglutinatieproeven.
497. Locke, F. S. und Rosenheim, O. Contributions to the physiology of the isolated heart. The consumption of dextrose by mammalian cardiac muscle.
2442. Lockemann, Georg und Pauke, Martin. Über den Nachweis und den Gang der Ausscheidung des Atoxyls im Harn.
2106. — s. Jochmann.
1113. — s. Reckleben.
79. Lodata. Das Oxydationsvermögen der Gewebe des Auges.
1224. Lode, A. und Ballner, F. Zur Methodik der Komplementbindung.
1134. Loeb, Jacques. Qu'est-ce qu'une solution de saccharose isotonique pour les œufs de Strongylocentrotus?
1901. — Über den Unterschied zwischen isotonischen und isosmotischen Lösungen bei der künstlichen Parthenogenese.
314. — L. und Fleischer, M. S. Influence of iodine preparations on the vascular lesions produced by adrenalin.
363. Löb, Walter. Die Einwirkung der stillen elektrischen Entladung auf feuchtes Methan. (Vorläufige Mitteilung.)
2055. — Zur Kenntnis der Zuckerspaltungen. I. Mitt. Die Einwirkung von Zinkkarbonat auf Formaldehydlösungen.
2188. — Zur Kenntnis der Zuckerspaltungen. II. Mitt. Die Einwirkung von Zinkstaub und Eisen auf Formaldehydlösungen; die Einwirkung von Zinkstaub auf Traubenzucker.
588. Löffler, J. und Rühs, K. Die Heilung der experimentellen Nagana (Tsetse-Krankheit).
1863. — und Uhlenhuth. Bericht über das Neisser-Sachssche Verfahren zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Tierblut.

1375. Löhnis, F. und Kuntze, W. Beiträge zur Kenntnis der Mikroflora des Stalldüngers.
1376. — und Pillai, N. K. Über stickstofffixierende Bakterien. III. Zugleich IV. Beitrag zur Methodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung.
811. — und Sabaschnikoff, A. Über die Zersetzung von Kalkstickstoff und Stickstoffkalk. II.
211. Loening, Karl. Experimentelle und klinische Untersuchungen über den Eiweisstoffwechsel im Fieber.
507. — Über den respiratorischen Gaswechsel im Fieber unter dem Einfluss der Nahrungsaufnahme.
1233. Loeper, M. und Boveri, P. Über den Einfluss der Kalksalze auf das Herz und die Gefässe.
1022. — und Esmonet, Ch. La résorption des ferments pancréatiques dans l'intestin sain et dans l'intestin malade.
1202. — — Resorption comparée des ferments peptique et pancréatique dans le tube digestif.
1812. — — La résorption digestive des ferments peptique et pancréatique et son action sur le sang.
1983. — — La résorption des ferments peptique et pancréatique et son action sur la nutrition générale.
1987. — — Le foie et les ferments digestifs (pepsine, pancréatine).
2330. — — Action comparée des sucs intestinaux sur la pepsine et la pancréatine.
263. — und Ficai, J. Contribution à l'étude de l'amylase.
232. Lötsch, Ernst. Über den Stickstoffgehalt des Magen-Darminhaltes des Hundes bei amylazeenreicher, stickstofffreier Nahrung.
799. Loevenhart s. Amberg.
1520. Loew, Oskar. Zur physiologischen Bedeutung der Katalase.
2103. — Zur Lehre von der chemischen Energie der lebenden Zelle. (Zur Abwehr.)
1777. Loewi, O. Über eine neue Funktion des Pankreas und ihre Beziehung zum Diabetes melitus.
1795. 2094. — und Neubauer, E. Über Phlorhizindiurese und über die Beeinflussung der Phlorhizinzuckerausscheidung durch Diuretica.
2142. — s. Fröhlich.
2155. — s. Jonescu.
1155. Loewit, M. Der Kältediabetes beim Frosch.
1528. Löwschin, A. Zur Frage über den Einfluss des Lichts auf die Atmung der niederen Pilze.
752. Loewy A., Wolf, Ch. G. L. und Osterberg, E. Weitere Untersuchungen über die Wirkung der Blausäure auf den Eiweisszerfall.
2105. — s. Glikin.
569. van Loghem, J. J. Agglutinations- und Komplementablenkungsversuche mit Typhusimmunsera. Ein Beitrag zur Frage der Agglutinationshemmungen und zur Kenntnis des Typhusdiagnosticum nach Ficker.
1423. Lohmann, A. Über die antagonistische Wirkung der in den Nebennieren enthaltenen Substanzen Suprarenin und Cholin.
54. Lohrisch, Hans. Über die Verdauung und Verwertung der Rohfaser und Zellulose im tierischen und menschlichen Organismus.
2084. Lohse s. Albeck.
507. Lombroso, Ugo. Über die enzymatische Wirksamkeit des nicht mehr in den Darm sezernierenden Pankreas.
747. Lommel, F. Über den Eiweissabbau bei parenteraler Eiweisszufuhr.
228. London, E. S. und Polowzowa, W. W. Zum Chemismus der Verdauung im tierischen Körper. XVI. Mitteilung. Weitere Verdauungs- und Resorptionsversuche.
381. — s. Abderhalden.
716. Long, J. H. On the combining power of casein with certain acids.
717. — On the increase in weight in the hydrolysis of casein.
791. — On some phenomena observed in the peptic digestion of caseins.
1617. — Observations on the stability of lecithin.
1616. — und Gephart, F. On the behavior of emulsions of lecithin with metallic salts and with certain non-electrolytes.
2478. — — On the behavior of lecithin with bile salts, and the occurrence of lecithin in bile.
781. — und Johnson, W. A. Further observations on the nature of feces fat.

2343. Longcope, W. T. The influence of blood serum upon autolysis.
2576. — und Donhauser, J. L. A study of the proteolytic ferments of the large lymphocytes in a case of acute leukaemia.
248. Lubimenko, W. Sur les variations du poids sec chez les végétaux supérieurs, aux differentes intensités lumineuses.
249. — Observations sur la production de la chlorophylle chez les végétaux supérieurs, aux différentes intensités lumineuses.
1029. Lucien, M. Capsules surrénales et athrepsie. Les lésions rénales dans l'athrepsie.
1238. 2078. Luckhardt s. Carlson.
286. Lucksch, Franz. Über aktive Immunisierung des Menschen gegen bazilläre Dysenterie.
1855. 2160. Ludwig. Die Einwirkung der Wärme auf die Lecithinphosphorsäuren der Eierteigwaren.
1104. Lübbert, A. Biologische Abwasserreinigung. Zur Charakteristik der Oxydationsverfahren.
1536. Lüdke, H. Tuberkulin und Antituberkulin.
1975. — Über die Chylurie.
543. Luerssen, A. und Kühn, M. Yoghurt, die bulgarische Sauermilch.
1152. Lützow, Ernst. Über den Einfluss von diuretisch wirkenden Mitteln auf das Zustandekommen der alimentären Glykosurie.
740. Lund s. Ignatius.
1110. Lundén, H. Amphoteric electrolytes.
91. Lusenberger s. Kraus.
1143. Lusk, Graham. Eine Erklärung der „spezifisch-dynamischen Wirkung der Eiweisstoffe.
2068. — The influence of cold and mechanical exercise on the sugar excretion in phlorhizin glycosuria.
2069. — The production of sugar from glutamic acid ingested in phlorhizin glycosuria.
2444. Lussana, F. Wirkung einiger Peptide auf das Froschherz.
1357. — s. Abderhalden.
1250. Lust, F. Klinische Erfahrungen mit der intravenösen Strophantintherapie.
864. Lutz, O. Über die Synthese der optisch-aktiven Dibenzyl-asparaginsäure und der Dibenzyl-malaminsäure.
1248. Lutzkaja, S. Über den Wirkungswert der folia digitalis, seine Bestimmung und seine Veränderung.
2277. Lyman, J. F. A note on the chemistry of the muscle and liver of reptiles.
222. Macdonald, J. S. Chlorides in nerve fibres.
2244. Macleod, J. J. R. Studies in experimental glycosuria. II. Some experiments bearing on the nature of the glycogenolytic fibres in the great splanchnic nerve.
2245. — und Ruh, H. O. Studies in experimental glycosuria. III. The influence of stimulation of the great splanchnic nerve on the rate of disappearance of glycogen from the liver, deprived of its portal blood supply or of both its portal and systemic blood supplies.
589. Macnider, W. und Mathews, S. A. A further study of the action of magnesium sulphate on the heart.
932. Madsen, Thorwald. Tetanusgift im Serum eines diphtherieimmunisierten Pferdes 5 Tage vor dem Ausbruch des Tetanus.
2005. — s. Famulener.
1242. Magnus, R. Die stopfende Wirkung des Morphins. Der Einfluss des Sennainfuses auf die Verdauungsbewegungen. Der Einfluss des Rizinusöls auf die Verdauungsbewegungen.
1716. — Kann man den Angriffspunkt eines Giftes durch antagonistische Giftversuche bestimmen?
1717. — Versuche am überlebenden Dünndarm von Säugetieren VII.
1718. 1971. Magrangeas s. Labbé.
570. Mahler s. Klemens.
420. Maignon, F. Explication du mécanisme général de la transformation du glycogène en glucose par les muscles et les tissus animaux.
1323. — Du rôle des graisses dans la glycogénie, chez les sujets sains et les diabétiques.
1333. — Étude sur la répartition du glycogène musculaire. Influence de l'inanition.

500. 894. Maillard, L. C. Interprétation chimique d'un cas de mélanhydrose observé par M. P. R. Blanchard.
895. — Relations possibles entre le pigment de la melanhidrose et le pigment normal de l'oeil.
1187. — Inexistence de l'urocarmine en tant qu'espèce chimique nouvelle.
1802. — Inexistence de l'urocarmine en tant que matière colorante définie et nouvelle.
949. — und Danlos, H. A propos de l'introduction, dans l'organisme, du soufre colloïdal.
1662. Mair, W. Gas containing cysts of the intestine and omentum (Abstract).
599. Malden, W. Some observations on the conditions of the blood in men engaged in anilin dyeing and the manufacture of nitrobenzine and its compounds.
1573. — s. Dixon.
2483. Malenück, W. D. Zur Chemie der Protamine. I. Mitteilung. Über das Protamin aus den Spermatozoen des kaspischen Störs, Accipenser Guldenstädtii.
1801. Malfatti, Hans. Eine klinische Methode zur Bestimmung des Ammoniaks im Harn.
915. Malfitano, G. und Lazarus, E. Influence de la concentration en peptone des milieux sur le pouvoir protéolytique de la bactéridie-charbonneuse.
2530. Malloizel s. Bierry.
2594. Malvezin, Philippe. Sur l'origine de la couleur des raisin's rouges.
719. Mamlock s. Wolffenstein.
1106. Manchot, Wilhelm. Über Sauerstoffaktivierung.
168. — und Kampschulte, W. Über die sauren Eigenschaften des Ozons.
389. Mandel, A. R. Xanthin as a cause of fever and its neutralisation by salicylates.
2178. — J. A. und Neuberg, C. Naphtoresorcin als Reagens auf einige Aldehyd- und Ketosäuren.
2215. — — Zur Kenntnis der Glukothionsäure.
979. 1462. 1463. 1614. — s. Levene.
745. Mangold, Ernst. Über den Glykogengehalt der Frösche.
131. Mann, E. A. and Ince, W. H. Contributions to our knowledge of the poison plants of Western Australia.
1015. — s. Koch.
421. Mansfeld, G. Das Wesen der sog. Lipolyse.
1081. — Inanition und Narkose.
1082. — und Fejes, L. Der chemische Verlauf der Chloralhydrat- und Alkoholvergiftung an normalen und hungernden Tieren. (Beiträge zur Theorie der Narkose.)
284. Manteufel. Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Rekurrensspirochäten und ihrer Immunsera.
1058. — Untersuchungen über spezifische Agglomeration nnd Komplementbindung bei Trypanosomen und Spirochäten.
1358. Manwaring s. Abderhalden.
1118. Maquenne, L. Sur les propriétés de l'amidon pur.
2024. Marbé, S. Les opsonines dans les états thyréoidiens.
2025. — Les opsonines dans les états thyréoidiens.
347. Marcas, L. Über die Ursachen des verschiedenen Wassergehaltes der Kuhbutter.
175. Marchlewski, L. Zur Phylloxanthinfrage.
722. — Studien in der Chlorophyllgruppe.
868. — Über eine einfache Methode zur Darstellung des Phylloporphyrins.
1760. — Bemerkungen zu Herrn Tswetts Mitteilung: Über die nächsten Säurederivate der Chlorophylline.
2219. — Zur Chemie des Blutfarbstoffes. IX. Vorläufige Mitteilung.
2223. — Bemerkung zu der Abhandlung von H. Euler und E. Nordenson über Möhrencaroten.
2222. — und Piasecki, St. A simple method for preparing phylloporphyrine.
176. — und Rettinger, J. Zur Chemie des Blutfarbstoffes. VIII. Vorl. Mitt.
1763. — — Zur Kenntnis des Hämopyrrols.
1620. 2221. — s. Hildt.
1764. 2220. — s. Kozniewski.

356. Marckwald, W. und Keetman, B. Notiz über das Jonium.
127. Marie, A. Sensibilité des cellules cérébrales au chlorhydrate de morphine.
1540. — Recherches sur le sérum antirabique.
2571. — Contribution à l'étude de la toxicité urinaire dans les maladies mentales et nerveuses.
90. — und Levaditi, C. La réaction des anticorps syphilitiques dans la paralysie générale et la tabes.
2119. — und Tiffeneau, M. Etude de quelques modes de neutralisation des toxines bactériennes.
1943. Marinesco, G. und Parkon, C. L'influence de l'ablation de l'appareil thyro-parathyréoïdien sur la graisse surrenale.
1962. — und Minea, J. Verletzungen des Nervenzentrums durch die lokale Injektion von Galle.
2484. Marko, Demetrius. Spaltung der α-Amino-n-capronsäure in die optisch-aktiven Komponenten.
212. Marriott, W. Mc Kim und Wolf, C. G. L. Eiweissstoffwechsel bei Brombenzolvergiftung.
2633. Marshall, J. Examination for carbon monoxide hemoglobin of the blood a miner whose death occurred in a recent gas explosion in a bituminous coal mine.
1689. — W. E. The influence of dilution of serum on its opsonising power.
1432. Martin, O. Valeur analgésique de la cryogénine.
831. Martinet, Alfred. Les agents actuels de la médication arsénicale.
1811. Marx s. Schulz.
1954. 1967. — s. Embden.
287. Marxer s. Levy.
2248. — s. Zuelzer.
906. Mascré. Sur une urine représentant quelques réactions des albumines acétosolubles.
2411. Maslakowitz, P. P. und Liebermann, J. J. Theorie und Technik der Reaktion von Wassermann und die diagnostische Bedeutung derselben.
2616. Massini, L. O. La semeiologia della reazione agglutinante nella tubercolosi.
1071. Massol. L. und Minet, J. Pouvoir absorbant du rectum vis-à-vis de quelques substances médicamenteuses.
671. 1064. — s. Breton.
1535. 1827. — s. Calmette.
2083. Mathes, P. Beobachtung an mit Placentarsaft durchströmten Hundenieren.
1715. Mathews s. Jackson.
589. — s. Macnider.
1384. Matsuda s. Ishigama.
370. Matthes, H. und Rohdich, O. Über Kakaofett, insbesondere über die unverseifbaren Bestandteile desselben.
1852. — und Ackermann, E. Über die unverseifbaren Bestandteile der Kokosbutter, sowie über ihren Nachweis in Mischungen mit Butter. (Vorläufige Mitteilung.)
1287. — und Sander, Heinrich. Über Lorbeerfett, insbesondere über die unverseifbaren Bestandteile desselben.
1251. Maurel, E. Influence de la voie d'administration sur la dose minima mortelle de strophantine.
1722. — Influence de la voie d'administration sur la dose minima mortelle de sulfate de strychnine.
2457. — R. Action convulsivante du sulfate de ésérine chez les grenouilles ayant eu des convulsions sous l'influence de la strychnine.
1305. Maurice s. Dhéré.
1661. Mavrogordato s. Hartley.
1785. Mawas s. Doyon.
215. Mayer, A. Études ultramicroscopiques sur le plasma sanguin.
374. — Sur la notion de ‚globuline' et la classification des albuminoides d'après leur état colloidal.
394. — La coagulation du plasma sanguin. Etude ultramicroscopique.
999. — Ablation des surrénales et diabète pancréatique.
647. — und Rathery, F. Sur un cas d'albuminurie dite ‚acéto-soluble' chez une malade en état de rétention chlorurée.

1920. Mayer, A. und Schaeffer, G. Sur la structure des gels. Application à l'étude de la constitution du protoplasma animal et des liquides de l'organisme.
1109. — — und Terroine, E. F. Recherches physico-chimiques sur les savons considérés comme colloides.
1599. — — — Recherches sur les savons considérés comme colloïdales. I.
2171. — — — Dispositif pour filtration à travers les membranes.
437. — Eduard. Untersuchungen über die Agglutination des Bacterium Coli.
700. — Mario. Über die Oberflächenspannung verdünnter Lösungen.
723. — Paul. Zur Chemie des Lecithins.
1480. — Über das physiologische Verhalten von Inosit. II.
1481. — Über asymmetrische Glukuronsäurepaarung.
1876. — s. Gatin-Gruzewska.
2184. — s. Tafel.
1749. 1750. — s. Willstätter.
1410. Mayor, A. Über intraarterielle und intravenöse Injektionen im Tierexperiment.
402. Mazurkiewicz, W. Die festen Bestandteile des Bauchspeichels und die Theorie der Sekretionstätigkeit des Pankreas.
2597. Meier, s. Herzog.
1395. — s. Porges.
2414. — s. Wechselmann.
928. Meigen, W. und Spreng, A. Über die Kohlehydrate der Hefe.
134. Meillère, G. Isolement des substances minérales contenues à l'état de traces dans un complexe salin. Applications à la chimie médicale, à la toxicologie et à l'hydrologie.
319. — et Petit, A. Toxicologie: Elimination du plomb dans ses rapports avec l'état du rein.
34. Meinertz, J. Über den Eisenstoffwechsel.
1117. Meisenheimer, Jacob. Über das Verhalten der Glukose, Fruktose und Galaktose gegen verdünnte Natronlauge.
1824. — s. Buchner.
1996. Melis Schirru. Einfluss der Röntgenstrahlen auf die Lipase des menschlichen Blutserums.
1997. — Über die Herabsetzung des lipolytischen Vermögens des menschlichen Blutserums als prognostisches Zeichen.
240. Mellanby, E. The excretion of creatin and creatinin in hepatic disease.
490. — The physical properties of horse serum.
491. — The precipitation of the proteins of horse serum.
1011. — Creatin and Creatinin.
398. Meltzer, S. J. und Auer, J. Rigor mortis and the influence of calcium and magnesium salts upon its development.
1563. — — The antagonistic action of calcium upon the inhibitory effect of magnesium.
1564. — — The action of strontium compared with that of calcium and magnesium.
2432. — — The antagonistic action of calcium upon the inhibitory effect of magnesium.
2451. — s. Joseph.
2063. Mendel, Lafayette B. Der Einfluss der Nahrung auf die chemische Zusammensetzung des Tierkörpers.
734. — und Leavenworth, C. S. Chemical studies on growth. VI. Changes in the purine, pentose and cholesteral content of the developing egg.
769. — — Chemical studies on growth. IX. Notes on the composition of embryonic muscular and nervous tissues.
792. — — Chemical studies on growth. V. The autolysis of embryonic tissues.
800. — — Chemical studies on growth. VIII. The occurrence of lipase in embryonic animal tissues.
804. — — Chemical studies on growth. VII. The catalase of animal embryonic tissues.
797. — und Saiki, T. Chemical studies on growth. IV. The transformation of glycogen by the enzymes of embryonic tissues.
749. Mendl, Josef. Beitrag zur Kenntnis des Stoffwechsels bei Tetanus traumaticus.
2495. Menyhért, W. Eine rasche und genaue Bestimmung der Endreaktion bei der Zuckertitration mittelst Fehlingscher Lösung.

154. Merck, E. Verfahren zur Darstellung von saurem Natriumpercarbonat.
454. — Verfahren zur Darstellung von Aminoäthern primärer Alkohole.
2646. v. Mering, J. Über Sabromin, ein neues Brompräparat.
1743. Merling, G. Über die Umwandlung von Carbonsäuren in ihre Aldehyde.
912. 1178. 1201. Merres s. Stutzer.
1687. de Mestral s. Kolle.
534. Mestrezat, W. Origine physiologique du pouvoir saccharifiant de la salive.
917. — Origine physiologique du pouvoir saccharifiant de la salive.
1818. — Origine du pouvoir saccharifiant de la salive chez l'homme.
2004. — L'acide malique en vinification. Fermentations malolactiques.
772. — s. Ville.
2301. Mey, Paul. Blutdruck und Filtratstickstoff bei chronischer interstitieller Nephritis.
373. Meyer, Hans. Über Arecaidin und Arecolin.
1690. — Kurt. Über die phagocytosebefördernden Substanzen des Blutserums.
1710. — Über den Einfluss einiger Eiweisskörper und anderer Kolloide auf die Hämolyse.
1841. — Über den Mechanismus der Saponinhämolyse.
2325. — Ist das Schützsche Gesetz der Pepsinverdauung ungültig?
2522. — Ludwig F. Zur Kenntnis des Mineralstoffwechsels im Säuglingsalter. I. Einfluss der Unterernährung auf den Umsatz des Eiweisses und der Mineralstoffe. II. Der Einfluss organischer Nahrungskomponenten (Eiweiss, Fett) auf den Stickstoff- und Aschenumsatz.
2580. — s. v. Bergmann.
1927. — s. Hohlweg.
76. de Meyer, I. Hyperglycémie et glycosurie provoquées par injection d'un sérum antiglycolytique.
1360. — Note sur l'action d'un serum antipancréatique.
1440. Mezger, Chr. Das Verhalten des Bodens zum Wasser mit besonderer Berücksichtigung der Grundwasserbildung.
856. Michael, Arthur. Über den refraktometrischen Beweis der Konstitution des „Kohlensuboxyds".
47. — Conrad. Zur Frage der Magensaftsekretion bei Rectalernährung.
524. Michaelis, Leonor. Die Adsorptionsaffinitäten des Hefeinvertins.
2173. — Über binäre Elektroden und elektrochemische Adsorption.
1507. — und Ehrenreich, M. Die Adsorptionsanalyse der Fermente.
476. — und Rona, Peter. Untersuchungen über den parenteralen Stoffwechsel.
1328. — — Untersuchungen über den Blutzucker. II. (Nebst einigen Bemerkungen zu der Arbeit von E. Freund, Biochem. Zeitschr., 1907, Bd. VII, p. 361.)
1451. — — Zur Frage der Bestimmung der H-Ionenkonzentration durch Indikatoren.
391. — s. Rona.
790. Michaud, Louis. Über die Einwirkung von Formaldehyd auf diabetischen Urin.
1957. 2520. — s. Embden.
909. Micheels, H. und De Heen, P. Deuxième note au sujet de l'action stimulante exercée sur la germination par des mélanges de solutions colloidales.
1610. Micko. Zur Kenntnis des nicht aussalzbaren Teiles des Fleischextraktes.
1887. — K. Über das Vorkommen von Monoaminosäuren im Fleischextrakt.
492. Miethe s. Lewin.
2168. Mietzsch s. Kaufmann.
2299. Milchner s. Adler.
1548. Miller, John. Über Komplementbindung bei Immunisierung mit Corpus luteum.
174. — O. Über das Verhalten der Cellulose gegen Natronlauge.
2375. — s. Hall.
1969. Milrath, H. Zur Kenntnis der durch Phenylhydrazin fällbaren Harnbestandteile.
1962. Minea s. Marinesco.
1575. Mines, G. R. On the Munchi arrow poison and strophanthin.
494. — s. Barcroft.
1071. Minet s. Massol.
1020. — s. Petit.
897. Minkowski, O. Die Totalexstirpation des Duodenums.

1214. Minz, A. Über Toxolecithide.
379. Mirande, Marcel. A propos de la function du carbone atmosphérique pour les animaux.
2122. Mironescu s. Babés.
142. Mitarci s. Suzuki.
1144. v. Mituch s. Tangl.
2648. Modica, O. Über das Vorkommen von Phenol im Blute in Fällen von durch diesen Stoff hervorgerufener Vergiftung.
2630. Moeller, J. und Thoms, H. Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie.
58. Möller, Sam. Zur Azetonbestimmung im Harn.
1780. — Die Gicht und ihre Beziehung zum Nucleinstoffwechsel des Menschen.
2554. — s. Fleischer.
2051. Möllhausen, G. Über das Eindringen von Albumin in Gelatinegallerten.
877. Mörner, C. Th. Zur Kenntnis der organischen Gerüstsubstanz des Anthozoenskeletts. II. Mitteilung.
1311. — Zur Kenntnis der organischen Gerüstsubstanz des Anthozoenskeletts. III. Mitteilung. Über die chemische Natur des Cornikristallins.
483. Mohr, L. Untersuchungen über den Diabetes melitus.
67. — Sigmund. Über Unterschiede des mütterlichen und kindlichen Serums in seiner antitryptischen Wirkung.
2194. Molinari, E. und Barosi, C. Die Zersetzungsprodukte des Ölsäureozonids.
2193. — und Fenaroli, P. Trioleinozonid und seine Zersetzungsprodukte.
2199. — — Die doppelten Bindungen in der Formel der Cholesterine und Phytosterine.
2552. Moll, Leopold. Über Fettvermehrung der Frauenmilch durch Fettzufuhr, nebst einem Beitrag über die Bedeutung der quantitativen Fettunterschiede für das Gedeihen des Brustkindes.
889. Molmar s. Goldzieher.
1008. Monod s. Morel.
1188. — s. Lésieurs.
2380. Monti s. Hamburger.
635. Moore, B. und Roaf, H. E. On the equilibrium between the cell and its environment in regard to soluble constituents, with special reference to the osmotic equilibrium of the red blood corpuscle.
13. — s. Fischer.
239. — W. Ein Beitrag zur Kenntnis der Lävulosurie.
900. — Über eine Methode der quantitativen Indolbestimmung im Kot
2565. — Über den Mangel von Relation zwischen Harnindikan und Kotindol.
2425. Morawitz, P. und Pratt, J. Einige Beobachtungen bei experimentellen Anämien.
495. — und Rehn, E. Zur Kenntnis der Entstehung des Fibrinogens.
1003. 1651. Morawitz s. Barcroft.
1008. Morel, A. und Monod, O. Technique très sensible pour rechercher l'urobiline applicable à tout liquide même au serum.
1757. — s. Hugouneng.
1188. — s. Lésieurs.
679. Moreschi, C. Neue Tatsachen über die Blutkörperchenagglutination.
1553. — Beschleunigung und Verstärkung der Bakterienagglutination durch Antieiweissera.
301. — s. Friedberger.
736. Morgan, J. L. und McWhorter, J. E. The determination of carbon monoxide in atmospheric air.
813. Morgenroth, J. und Kaya, R. Über eine komplementzerstörende Wirkung des Kobragiftes.
82. — und Willanen, K. Über die Wiedergewinnung des Diphtherietoxins aus seiner Verbindung mit dem Antitoxin.
2135. Mori s. Pacchioni.
26. Moro, E. Experimentelle Beiträge zur Frage der Säuglingsernährung.
83. — Das Verhalten des Serumkomplements beim Säugling.
2290. — Karottensuppe bei Ernährungsstörungen der Säuglinge.
83. 1708. — s. Pfaundler.
1125. Morochowetz, Leo. Das Globulin der koagulierbaren Substanz des Blutes.
1126. — Verhalten des Globulins zu den Salzen.
1127. — Verhalten des Globulins zu den Alkalien.

2466. Morres, Wilhelm. Die Säurebestimmungsmethoden der Milch und die Notwendigkeit ihrer Vereinheitlichung.
1289. Moruzzi, G. Versuche zur quantitativen Gewinnung von Cholin aus Lecithin.
73. Moseley, A. H. and Chapman, H. G. Contribution to our knowledge of the action of rennin.
447. Mossler, Gustav. Über die chemische Untersuchung von Eriodictyon glutinosum. II. Mitteilung.
2454. Moulinier, H. Influence des sels de quinine sur la contraction cardiaque.
936. Moussu und Goupil. Action tardive des dérivés bacillaires chlorés.
2328. Mouton, H. und Pozerski, E. Liquéfaction instantanée du blanc d'oeuf par la papaïne à la tempe a ire du laboratoire.
109. Mowschowitsch, Ida. Über die Brauchbarkeit des Trichloraldehyd-Trichlorpseudobutylalkohols (Clorans) als Schlafmittel.
555. Much, H. Über die antitoxische Funktion und Eiweiss (nach gemeinschaftlichen Versuchen mit Dr. Happich).
848. — Über Bakteriocidine in Perhydrasemilch.
1402. — Opsoninuntersuchungen.
2403. — Über humorale und leukocytäre Bakteriocidine.
2392. — und Zoeppritz, B. Opsoninuntersuchungen bei Puerperalerkrankungen.
1221. — s. Schottmüller.
1579. Mühlbach, Ernst. Die „Lipometrie" (Bestimmung des Fettes im Käse) von Dr. Hermann Burstert †.
2619. Mühsam s. Wolff.
1337. Müller, Albert. Methode zur Bestimmung der Acidität des Magensaftes.
795. — Eduard. Über das Verhalten des proteolytischen Leukocytenferments und seines Antifermentes in den normalen und krankhaften Ausscheidungen des menschlichen Körpers.
1677. — Die Stärkekleisterplatte ein einfaches Hilfsmittel zum Studium diastatischer Fermentwirkungen.
1627. — Erich. Beitrag zur Frage der natürlichen Nutzstoffe in der Frauenmilch.
963. — Franz. Über die Wirkung des Yohimbin (Spiegel), ein Beitrag zur Methodik der Prüfung von Vasomotorenmitteln und „Aphrodisiacis".
582. — Paul Th. Aviditätsstudien an Hämolysinen und Agglutininen.
1227. — Weitere Affinitätsstudien an Agglutininen.
493. — s. Bornstein.
1321. s. — Cronheim.
296. 567. — s. Landsteiner.
1028. Münzer, Egmont. Ein neues Gärungsröhrchen zur Bestimmung der Stuhlgärung nach Schmidt-Strasburger, nebst Beiträgen zur Stuhluntersuchung.
1138. Münzinger. Mästungsversuch mit Schweinen über die Verwertung der Kartoffeln bei verschiedener Eiweisszufuhr.
1016. Muguruma s. Inouye.
2280. Munk, Fritz. Kommen doppeltbrechende Substanzen (Myelin) bei der fettigen Degeneration des Herzmuskels vor?
138. Murdfield s. Kickton.
424. Mutermilch s. Bertrand.
1397. 2012. 2013. 2014. 2395. — s. Levaditi.
2174. Mylius, Bruno. Über den Einfluss des Lösungsmittels auf die Reaktionsgeschwindigkeit.
1307. 1768. Nagel, W. Handbuch der Physiologie.
2493. Nasmith, G. G. and Fiddlar, E. A criticism of the nitromolybdate method for the detection of phosphorus in tissues.
1039. Nattan-Larrier, L. und Ficai. Recherches sur la lipase, l'amylase et le ferment protéolytique du placenta.
429. Nedrigailoff und Ostrjanin. Über die Immunisation gegen das Diphtherietoxin.
2377. — s. Ostrjanin.
467. Negro s. Costanzo.
2344. Neilson, C. A. und Lewis, D. H. The effect of diet on the amylolytic power of saliva.
1817. — C. H. und Terry, O. P. The effect of potassium iodide on the activity of ptyalin.
2642. Neisser, A. Über die Verwendung des Arsacetin (Ehrlich) bei der Syphilisbehandlung.

221. Neisser, E. und Bräuning, H. Über Verdauungslipämie.
1838. — M. und Guerrini. Über Opsonine und Leukostimulantien.
1864. — und Sachs, H. Untersuchungen über das Verfahren von M. Neisser und H. Sachs zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Tierblut.
1985. 2333. Neppi s. Ascoli.
1476. Nerking, J. Die Verteilung des Lecithins im Organismus.
1654. — Beiträge zur Kenntnis des Knochenmarkes.
2439. — Narkose und Lecithin.
1549. 2129. 2130. Neubauer s. Elias.
1795. 2094. — s. Loewi.
2. 165. — s. Porges.
181. Neuberg, Carl. Die Entstehung des Erdöls (Bildung von optisch aktiver Naphtha aus drehenden Fettsäuren).
367. — Elektrolysen in der Zuckerreihe.
802. — Enzymatische Umwandlung von Adrenalin.
1115. — Reduktion von Aminosäuren zu Aminoaldehyden.
1454. — Beziehungen des cyklischen Inosits zu den aliphatischen Zuckern.
1455. — Zur Frage der Konstitution des „Phytins".
1823. — Zur chemischen Kenntnis der Melanome.
1995. — Lipolyse, Agglutination und Hämolyse, IV. Mitteilung.
2187. — Depolymerisation der Zuckerarten.
2468. — Chemische Umwandlungen durch Strahlenarten. I. Mitt. Katalytische Reaktionen des Sonnenlichts.
1453. — und Rewald, B. Über kolloidale und gelatinöse Erdalkalisalze. II. Verbindungen des Calciums, Magnesiums und Strontiums.
179. — und Rosenberg, E. Über die bei der Eiweissfäulnis auftretenden Fettsäuren sowie über die optisch aktive Valeriansäure und Kapronsäure.
180. — — Verwandlung von optisch inaktivem Triolein in ein optisch aktives Glycerid und eine optisch aktive Säure.
2601. — s. Brasch.
2178. 2215. — s. Mandel.
1688. Neufeld, F. Über die Grundlagen der Wrightschen Opsonintheorie.
1059. — und Händel. Über Komplementbindung und Komplementablenkung bei 0° und bei 37°.
2152. — — Beiträge zur Kenntnis der Wirkung verschiedener blutlösender Gifte, insbesondere des taurocholsauren Natriums und der Seife.
238. Neumann, Georg. Das Verhalten der Nieren bei der alimentären Intoxikation.
2649. — H. Veronalvergiftung und Glykosurie.
1401. — s. Koessler.
893. 1819. 1945. — s. Kreidl.
710. — s. Siegfried.
107. Nicloux, M. Modification au procédé de dosage de chloroforme dans le sang et les tissus en vue d'en augmenter la sensibilité.
1159. — Elimination du protoxyde d'azote. Répartition entre les globules et le plasma au moment de l'anesthésie.
1236. — Passage de l'éther de la mère au foetus.
1237. — Passage de l'éther dans le lait.
2431. — Quantité de protoxyde d'azote dans le sang au seuil de l'anesthésie. pendant l'anesthésie confirmée, au moment de la mort.
684. 833. 1080. 1419. — s. Camus.
2145. Nicola, B. Sulla cosiddetta „reazione di Justus" nella sifilide.
2042. Nicolaier, Arthur und Dohrn, Max. Über die Wirkung von Chinolinkarbonsäuren und ihrer Derivate auf die Ausscheidung der Harnsäure.
1539. Nicolle, M. Les Anticorps normaux.
1538. — und Abt, G. Les anticorps des albuminoides et des cellules.
1388. — und Pozerski, E. Une conception générale des anticorps et de leurs effects.
2473. Nierenstein, M. Zur Konstitution des Tannins. IV. Mitteilung.
2038. — s. Breini.
132. Nierstrasz, V. E. Rauwolfine als hartgif.
2218. Niethammer, Eduard. Beiträge zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe.
1678. Nigay. Influence de la nature de l'alimentation sur le pouvoir amylolytique des urines.

924. Niklewski, Bronislaw. Ein Beitrag zur Kenntnis wasserstoffoxydierender Mikroorganismen. II.
571. Niles s. Dorset.
443. Noguchi, H. On the inhibitory influence of eosin upon sporulation.
1161. Nolf, P. Contribution à l'étude de la coagulation du sang (3e mémoire). Les facteurs primordiaux, leur origine.
1162. — Contribution à l'étude de la coagulation du sang (4e memoire). La formation de la fibrine.
2536. — Contribution à l'étude de la coagulation du sang (5e mémoire). La fibrinolyse.
1048. Nonnotte, Maurice und Demanche, Robert. Sur la recherche de l'indol dans les cultures microbiennes.
1374. — — Dosage d'indol dans les cultures microbiennes.
408. von Noorden. Über Albuminurie.
1879. 2060. Nordenson s. Euler.
2435. Novelli s. Ascoli.
1105. Noyes, W. A. Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie. Mit einer Vorrede von W. Ostwald.
750. Oberndörffer, Ernst. Über den Stoffwechsel bei Akromegalie.
594. Oehmann s. v. Hertzen.
1924. Oerum, H. P. T. Über die Hämoglobinbestimmung und den „funktionellen Wert" des Hämoglobins.
1925. — Quantitative Blutuntersuchungen. Experimentelle Studien über die Blutmenge der Menschen.
1101. Oesten, G. Enteisenung und Wiedervereisenung des Wassers.
1185. Österberg, Emil und Wolf, Charles G. L. Die quantitative Bestimmung des Gesamtschwefels im Harn.
1085. Oesterle, O. A. und Tisza, Ed. Über die Trimethyläther von Frangulaemodin und Aloeemodin.
2654. — — Zur Kenntnis der dem Frangula-Emodin, Aloë-Emodin und Rheïn zugrunde liegenden Kohlenwasserstoffe.
173. Offer, Th. R. Über Chitin.
36. — s. Biedl.
1552. Ohno, Y. K. On investigation of the quantitative relationships between agglutinin, agglutinoid and agglutinable substance.
299. Olivi, G. Untersuchungen über das Hypothermolysin.
1518. Omi, K. Über das Verfahren des Salizins im normalen und diabetischen Organismus.
1543. Opie, E. L. The effect of injected leucocytes upon the development of a tuberculous lesion.
2578. — und Barker, B. J. Enzymes of tuberculous tissue.
1853. Oppenheimer, S. Weiteres zur Schardingerschen Reduktionsprobe.
2263. Oppler, B. und Rona, P. Untersuchungen über den Blutzucker III.
1631. Orgler, Arnold. Über den Einfluss von Schilddrüsendarreichung auf den Stickstoffwechsel von Kindern.
1634. — Bemerkungen zu den Arbeiten von Aron-Sebauer: „Untersuchungen über die Bedeutung der Kalksalze usw." und von Aron-Frese: „Die Verwertung verschiedener Formen des Nahrungskalkes."
1781. — Über Harnsäureausscheidung im Säuglingsalter.
2513. — Beiträge zur Lehre vom Stickstoffwechsel im Säuglingsalter.
388. Orlowski. Die Phosphaturie eine traumatische Neurose.
821. Orth, Joh. und Rabinowitsch, Lydia. Zur Frage der Immunisierung gegen Tuberkulose.
820. — s. Beitzke.
821. II. — s. Rabinowitsch.
469. Osborne, T. B. und Clapp, S. H. 1. Hydrolysis of amandin from the almond. 2. Hydrolysis of the proteins of maize, zea mays. 3. Hydrolysis of gliadin from rye.
1128. — und Heyl, F. W. The pyrimidine derivatives in nucleic acid.
2209. — — Hydrolysis of vignin of the cowpea (vigna sinensis).
992. Ostertag und Zuntz. Untersuchungen über die Milchsekretion des Schweines und die Ernährung der Ferkel.
752. — s. Loewy.
2377. Ostrjanin, G. J. und Nedrigailoff, W. J. Über die Immunisation gegen das Diphtherietoxin.
429. — s. Nedrigailoff.

376. Oswald, Adolf. Lehrbuch der chemischen Pathologie.
461. Ostwald, W. Prinzipien der Chemie. Eine Einleitung in alle chemischen Lehrbücher.
1000. — Über die Natur der Bindung der Gase im Blut und in seinen Bestandteilen. Vorläufige Mitteilung.
1680. — Über die Lichtempfindlichkeit tierischer Oxydasen und über die Beziehungen dieser Eigenschaften zu den Erscheinungen des tierischen Phototropismus.
29. Ott, J. und Scott, J. C. Fever, its metabolic changes.
2113. Ott de Vries s. Boekhout.
451. Ottolenghi, D. Der Nachweis von Fluor in den Weinen.
1874. Paal, C. und Gerum, Josef. Über katalytische Wirkungen kolloidaler Metalle der Platingruppe. III. Reduktionskatalysen mit kolloidalem Palladium und Platin.
358. — und Kühn, Gustav. Über kolloidales Chlornatrium.
359. — — Über kolloidales Brom- und Jodnatrium.
1875. — und Roth, Karl. Über katalytische Wirkungen kolloidaler Metalle der Platingruppe. IV. Reduktionskatalysen mit kolloidalem Palladium.
2135. Pacchioni und Mori. Klinische Untersuchungen über die Komplemente.
2464. Pachon. V. A propos de l'intoxication tabagique considérée dans les conditions du fumeur.
1133. Packard, W. H. Further studies on resistance to lack of oxygen.
2562. Paderi, C. Zur Resorption der Eiweisskörper.
553. Padoa, G. Über die schützende Wirkung der Leber gegen das Choleratoxin.
1767. Pässler, Joh. Bestimmung von Milchsäure.
324. Pagniez s. Camus.
59. Pal, J. Über das Vorkommen mydriatisch wirkender Substanzen im Harn.
1988. Palier, E. Biuretreaction zum Nachweis des Pepsins im Mageninhalt.
2087. — Experimentelle Untersuchungen zur Bestimmung der Toxizität des Mageninhalts, der Milchsäure und einiger Speisen.
1189. Palladin, W. Die Atmungspigmente der Pflanzen.
1682. — Beteiligung der Reduktase im Prozess der Alkoholgärung.
226. Palladino, R. Über das spektroskopische und chemische Verhalten des Pigmentsekretes von Aplysia punctata.
840. Panella, A. Dem Curare entgegengesetzte Wirkung des aktiven Prinzips der Nebennieren.
841. — Einwirkung des aktiven Prinzips der Nebennieren auf das isolierte Säugetierherz.
2430. Panichi, L. Über das Pneumokokkenpräzipitin.
473. Panzer, Theodor. Doppeltbrechende Substanzen aus pathologischen Organen.
336. Parhon, C. und Goldstein, M. Ein Fall von Lähmung des Abducens infolge von Rhachistovainisierung.
102. — und Urechie, C. S. Untersuchungen über den Einfluss den die Calcium- und Sodiumsalze auf den Verlauf der experimentellen Tetanie ausüben.
2514. Pari, G. A. Über den Einfluß der Schilddrüse auf den zeitlichen Ablauf der Zersetzungen.
419. Pariset. Diminution de l'amylase urinaire par l'absorption d'eau thermale bicarbonatée sodique forte.
1788. Parisot. Action de l'extrait de thymus sur la pression artérielle.
994. Parker s. Pembrey.
1943. Parkon s. Marinescu.
609. Pastureau, J. Sur la formation de méthylacétol (acétylméthycarbinol) dans les fermentations oxydantes des vins.
42. 1784. Patein, G. Influence de la réaction du plasma sanguin sur la formation de la fibrine.
2036. Patricelli, V. Über die Heilwirkung des myotoxischen Serums.
1377. Patten s. Sackelt.
630. Patterson, S. W. A contribution to the study of calcium metabolism.
2492. Paucke, Martin. Beiträge zum Nachweis von Arsen.
2442. — s. Lackmann.
2050. Pauli, Wolfgang und Handowsky, Hans. Untersuchungen über die physikalischen Zustandsänderungen der Kolloide. VII. Mitt. Salzionenverbindungen mit amphoterem Eiweiss.
1477. Pavy, F. W. Über den Kohlehydratstoffwechsel.
274. — und Bywaters, H. W. On glycogen formation in yeast.

2516. Pearce, R. M. The influenze of the reduction of kidney substance upon nitrogenous metabolism.
1930. Pekelharing, C. A. Ein paar Bemerkungen über Fibrinferment.
994. Pembrey, M. S. und Parker, L. E. L. The composition and energy value of the food of the soldier.
390. Pende, N. Über den Wert der sogenannten mittleren Resistenz der roten Blutkörperchen.
1436. Pennington, Mary E. Bacterial growth and chemical changes in milk kept at low temperatures.
1942. Pepere, A. Über die sogenannte Kolloidsubstanz der Parathyreoidea.
560. Peritz, Georg. Lues, Tabes und Paralyse in ihren ätiologischen und therapeutischen Beziehungen zum Lecithin.
1130. Perkin, William Henry und Robinson, Robert. Brazilin and Haematoxylin. Part VIII. Synthesis of Brazilinic Acid, the Lactones of Dihydrobrazilinic and Dihydrohaematoxylinic Acids, Anhydrobrazilic Acid &c. The Constitution of Brazilin, Haematoxylin, and their Derivates.
926. Perotti, R. Über den mikrobiochemischen Prozess der Ammonisation im Ackerboden.
2115. — Über die Dicyandiamidbakterien.
1074. Perrin s. Jeandelize.
2462. — s. Richon.
2434. Pesci, E. Beitrag zum Studium der therapeutischen Verwendung der kolloidalen Metalle.
1684. Petit, Léon. Sur les propriétés lécitinophiles des toxines tétanique et diphthérique.
1020. — und Minet, Jean. Sur l'absorption des albumines en nature par le gros intestin.
305. 306. — s. Bierry.
1064. 2378. — s. Breton.
575. — s. Calmette.
319. — s. Meillière.
89. Pettersson, Alfred. Weitere Untersuchungen über die Bedeutung der Leukocyten für die Immunität.
1229. — Studien über Endolysine.
83. I. Pfaundler, M. Säuglingsernährung und Seitenkettentheorie.
83. IV. — Über Dystrophie der Säuglinge.
1218. 2605. — Die Antikörperübertragung von Mutter auf Kind.
1708. — und Moro, E. Über hämolytisches Komplement in der Frauenmilch.
83. — — und Heymann. Zur Physiologie und Pathologie der Säuglingsernährung.
2604. Pfeiffer, R. und Friedberger, E. Kommt der bei der aktiven Immunisierung auftretenden negativen Phase eine Bedeutung im Sinne der erhöhten Empfänglichkeit des vaccinierten Individuums zu?
2614. — — Zur Frage der Endotoxine und der Antiendotoxine bei Cholera und Typhus.
2268. — Th. Untersuchungen über die Blutgerinnung in Krankheiten.
1216. — und Trunk, H. Zur Pepsinverdauung des Tuberkulins.
25. Pflüger, E. Unter gewissen Lebensbedingungen nimmt die in dem lebendigen Tierkörper enthaltene Menge des Glykogens trotz vollkommener über Monate sich ausdehnender Entziehung der Nahrung fortwährend sehr erheblich zu.
981. — Über merkwürdige Fällung des Glykogens.
1023. — Über die Fähigkeit der Leber, die Richtung der Zirkularpolarisation zugeführter Zuckerstoffe umzukehren.
1647. — Durch neue Experimente gestützte Bemerkungen zu den jüngsten Arbeiten über den Duodenaldiabetes des Hundes.
2246. — Über die durch Resektion des Duodenums bedingten Glykosurien.
1411. v. Pflugk. Der Einfluß des Jodkaliums auf die Cataracta incipiens.
694. Pflugradt, A. Die Verwendung der durch Diastasolin aufgeschlossenen Stärke bei der Kälberaufzucht.
1268. Philipp s. Försterling.
1491. Philippson s. Demoor.
2222. Piasecki s. Marchlewski.
2131. Pick, E. P und Pribram, E. Beiträge zur Kenntnis ätherempfindlicher und ätherlöslicher Substanzen des Blutserums und ihr Einfluß auf einige Immunitätsreaktionen.

465. Pickering, S. U. Emulsions.
1427. Pictet, A. und Court, C. Sur quelques nouveaux alcaloïdes végétaux.
2372. Piedallu, A. Sur une levure qui agit sur les corps gras, son rôle dans le tannage à l'huile.
1746. Pieraerts, J. Diagnose du d-fructose en présence d'autres sucres naturels.
448. Pierandrei s. Carlinfanti.
1934. Pighini, G. Über die Guajakreaktion des Blutes.
2626. — On the power of cholesterin and nervous substance to neutralise the haemolytic action of lecithin and specific serums.
1376. Pillai s. Löhnis.
50. Pincussohn, Ludwig. Über das sekretionsfördernde Prinzip des Kaffees.
910. — Beeinflussung von Fermenten durch Kolloide. I. Wirkung von anorganischen Kolloiden auf Pepsin.
1194. — s. Fuld.
290. Pinczower s. Friedberger.
796. Pini, Oliviero. Über das diastatische Vermögen des Speichels in den verschiedenen Perioden des zirkulären Irreseins und bei der Dementia praecox.
2542. Pirone, R. Die hämatopoetischen Organe während der Verdauung.
1531. v. Pirquet, C. Über das Verhalten der menschlichen Haut gegen bakterielle Giftstoffe.
2399. — Das Verhalten der kutanen Tuberkulinreaktion während der Masern.
1142. Pitini, A. Influenza delle sostanze emolitiche sugli scambi respiratori del fegato.
1598. Pleissner, M. Eine neue Tauchelektrode.
393. Plesch, Johann. Ein Apparat zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes und und der Kohlenoxydkapazität des Blutes.
1926. — s. Zuntz.
1792. Pletnew, Dimitri. Vergleichende Ausnutzungsversuche an normalen und habituell obstipierten Menschen.
115. Plimmer, H. G. and Thomson, J. D. A preliminary summary of the results of the experimental treatment of trypanosomiasis in rats.
686. — — Further results of the experimental treatment of trypanosomiasis in rats; being a progress report of a Committee of the Royal Society.
2213. — R. H. Aders. The proteins of egg-yolk.
697. Ploetz s. Hoffmann.
961. Plumier s. Beco.
39. Poelstra, W. G. Klinische methoden voor het opsporen von bloed.
296. 567. Poetzl s. Landsteiner.
1347. Poisot, Marcel. Polyurie essentielle améliorée par la déchloruration.
1343. Policard, A. Actions des solutions salines de concentrations variables sur l'épithélium rénal.
506. — s. Doyon.
2569. Polimanti, Osw. Physikalisch-chemische Veränderungen einiger normalen Flüssigkeiten während ihres Fäulnisprozesses.
913. Pons, Ch. Digestion peptique de l'ovalbumine additionée au préalable de diverses substances.
641. Popielski, L. Die Sekretionstätigkeit der Bauchspeicheldrüse unter dem Einfluss von Salzsäure und Darmextrakt (des sogenannten Sekretins).
642. — Über den Charakter der Sekretionstätigkeit des Pankreas unter dem Einfluß von Salzsäure und Darmextrakt.
2662. Popow. Zur Wirkung des Novokains aufs Auge.
871. Popowsky, Nikolaus. Eine Methode zur Bestimmung von kleinsten Mengen Kohlenstoff, insbesondere des Kohlenstoffs der organischen Substanzen im Wasser.
1317. Poppe s. Kellner.
2559. Popper s. Glaessner.
1437. Porch s. Kastle.
45. Porcher, Ch. Sur le passage possible des chromogènes indoxyliques et méthylkétoliques dans le lait chez la chèvre.
241. — et Hervieux. La signification de l'indoxyle urinaire.
1395. Porges, O. und Meier, Georg. Über die Rolle der Lipoide bei der Wassermannschen Syphilisreaktion.
2. — und Neubauer, Ernst. Über die Kolloidreaktionen wässeriger Lecithin- und Cholesterinsuspensionen.

165. Porges, O. und Neubauer, Ernst. Physikalisch-chemische Untersuchungen über das Lecithin und Cholesterin.
2093. — und Pribram, E. Über den Einfluss des Calciums auf die Diurese.
2141. — — Zur Kenntnis der chemischen Vorgänge bei der Phosphorvergiftung.
1549. 2130. Porges s. Elias.
1834. Portheim s. Kraus.
2374. Potter, M. C. Bacteria as agents in the oxydation of amorphous carbon.
2602. — Bakterien als Agentien bei der Oxydation amorpher Kohle.
620. 652. Pouget s. Couchak.
608. Power, F. B. and Salway, A. H. The constituents of the essential oil of nutmeg.
1024. Pozerski, E. Sur le calcium du suc pancréatique.
1170. — Sur le calcium du suc intestinal.
1355. — Anaphylaxie du cobaye pour la papaine.
1936. — Sur la presence d'anticorps spécifiques dans le sérum de lapins préparés contre la papaine.
2328. — s. Mouton.
1388. — s. Nicolle.
2497. Pozzi-Escot, M. Emm. Dosage de l'acide succinique dans les vins et dans les liquides fermentés en présence d'acides fixes.
2425. Pratl s. Morawitz.
1612. Pregl, F. Über die Eihäute von Scyllium stellare Günth. und ihre Abbauprodukte.
829. Preti, Luigi. Hämolytische Wirkung von Anchylostoma duodenale.
2450. — Hämolyse durch Blei, kolloidales Blei und Bleisalze.
2581. — Influence du plomb sur l'autolyse hépatique.
2093. 2141. Pribram s. Porges.
2131. — s. Pick.
2092. Prigl s. Blum.
2491. Primavera, A. Beitrag zum Studium des Pigments der Melanosarkome.
2511. Pringle, H. and Cramer, W. On the assimilation of protein introduced enterally.
544. Pringsheim, Hans. Über die Verwendbarkeit verschiedener Energiequellen zur Assimilation des Luftstickstoffes und die Verbreitung stickstoffbindender Bakterien auf der Erde.
806. — Über die Fuselölbildung durch verschiedene Pilze.
807. — Der Einfluss der chemischen Konstitution der Stickstoffnahrung auf die Gärfähigkeit und die Wachstumsenergie verschiedener Pilze. II. Mitteilung.
1826. — Über die Unterdrückung der Fuselölbildung und die Mitwirkung von Bakterien an der Bildung höherer Alkohole bei der Gärung.
2110. — Über Pilzdesamidase.
2151. — Joseph. Chemische Untersuchungen über das Wesen der Alkoholtoleranz.
2059. Prowazek, S. Das Lecithin und seine biologische Bedeutung.
879. Pütter, A. Der Stoffwechsel des Blutegels (Hirudo medicinalis L.). II. Teil.
880. — Die Ernährung der Wassertiere.
533. Pugliese und Domenichini. Beitrag zum Studium des zuckerbildenden Enzyms der Leber.
1439. Purucker s. Reichard.
695. Pusch. Die Kindermilchproduktion in wirtschaftlicher usw. Beleuchtung unter besonderer Berücksichtigung der im Rassestall der tierärztlichen Hochschule zu Dresden gemachten Erfahrungen.
118. Quest, Robert. Über die Bedeutung des Adrenalins für die Pathologie und Therapie der Rachitis.
1636. — Über die Bedeutung der Nebennieren in der Pathologie und Therapie der Rachitis.
2477. Raabe s. Knorr.
372. Rabe, Paul. Zur Kenntnis der Chinaalkaloide. VIII. Mitt. Über die Konstitution des Cinchonins.
821. I. Rabinowitsch, Lydia. Geschichte der Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose mit Kaltblütertuberkelbazillen und säurefesten tuberkelbazillenähnlichen Bakterien.
821. V. — Über spontane Affentuberkulose, ein Beitrag zur Tuberkulosefrage.

821. H. Rabinowitsch, Lydia und Orth, J. Können Meerschweinchen durch den Schildkrötenbazillus (Friedmann) gegen Tuberkulose geschützt werden?
820. — s. Beitzke.
978. Rabout s. Aloy.
1415. Rabow und Strzyzowski. Geht bei Atoxylbehandlung Arsen in die Haare über?
103. Raimondi, C. Die Heilung der Quecksilbervergiftung und ihre Beziehung zur Ionentheorie.
406. Ranc s. Bierry.
748. Rancken, Dodo. Beiträge zur Kenntnis der Einwirkung der Nahrung auf die menschliche Körpertemperatur. Eine vorläufige Mitteilung.
283. Ranzani, E. Über das Verhalten des bakteriziden Vermögens der Lungen gegenüber einigen Ursachen, die dasselbe zu modifizieren vermögen.
308. Ranzi, E. Untersuchungen über antigene Eigenschaften der Tumoren.
1593. Raschig, F. Verfahren zur Darstellung von Hydrazin.
1724. Rasenack, P. Über die Süssstoffe des Eupatorium Rebaudianum und des Süssholzes.
863. Raske s. Fischer.
144. Rasp, C. Die Einwirkung der Seifen für sich und in Verbindung mit Phenol auf die Bakterien vom chemischen Standpunkt aus betrachtet.
2437. Rathery s. Castaigne.
647. — s. Mayer.
260. Raubitschek, Else. Erfahrungen über das Erepsin.
1407. — Hugo. Zur Kenntnis der alkohollöslichen Bakterienhämolysine.
2382. — s. Doerr.
579. — s. Landsteiner.
966. Raudnitz, R. W. Über das Verhalten der öffentlichen Gesundheitspflege zur fabrikmäßigen Milchsterilisation.
1577. — Arbeiten auf dem Gebiete der Milchwissenschaft.
74. Reach, Felix. Versuch über die physiologische Veresterung der Fettsäuren.
361. Rebière, G. Sur le dosage des métaux dans les solutions colloidales.
2436. — Action de l'argent colloïdal électrique non stabilisé sur l'inversion du saccharose par la sucrase de levure.
1113. Reckleben und Lockemann. Über die Reinigung des Wasserstoffgases von seinem Arsengehalt.
819. Reeser, Hendrik E. Das Tuberkulin.
189. Reh, A. Über die Polypeptidphosphorsäure (Paranucleinsäure) des Caseins.
495. Rehn s. Morawitz.
674. Reibmayr s. Ballner.
562. Reich s. Landsteiner.
1285. Reichard, A. Die Einwirkung von Formaldehyd auf Stärke.
1439. — und Purucker, G. Die Bestimmung des Gerstenextraktes nach der Formalinmethode.
1096. Reichenbach, H. Die desinfizierenden Bestandteile der Seifen.
259. Reicher, Karl. Über neuere Methoden quantitativer Pepsinbestimmung.
1421. — Chemisch-experimentelle Studien zur Kenntnis der Narkose.
2303. — Beziehungen zwischen Adrenalsystem und Niere.
322. Reinke, Friedrich. Die quantitative und qualitative Wirkung der Ätherlymphe auf das Wachstum des Gehirns der Salamanderlarve.
310. Reitz, Adolf. Untersuchungen mit photodynamischen Stoffen (photobiologischen Sensibilisatoren).
948. Relander, Lauri Kr. Kann man mit Präzipitinreaktion Samen von verschiedenen Pflanzenarten und Abarten voneinander unterscheiden? (Vorläufige Mitteilung.)
1493. Renauld, Henry. Sensibilité du cerveau aux pressions osmotiques.
317. Rénon, Louis. Action du chlorure de calcium sur les albuminuries.
1940. — und Delille, Arthur. Sur les effets des extraits d'Hypophyse, de Thyréoide, de Surrénale, d'Ovaire employés en injections intra-péritonéales chez le lapin.
2008. Repetto, R. Über die Immunität gegen die Tollwut.
1208. Resenscheck, Friedrich. Einwirkung des elektrischen Stromes auf den Hefepresssaft.
176. 1763. Retinger s. Marchlewski.
426. Rettger, L. F. Further studies on putrefaction.
1727. Reuchlin s. Baier.

1158. v. Reuss s. Benjamin.
1453. Rewald s. Neuberg.
272. de Rey-Pailhade, J. Sur le philothion.
273. — Le rôle du philothion dans les hydrations intracellulaires.
805. — Le rôle diastasique du philothion vis à vis de l'oxygène.
1019. Rheinboldt, M. Was lehrt ein Vergleich der Wirkungen verschiedener Kochsalzwässer auf die Magensaftabsonderung mit Hilfe der Pawlowschen Methoden?
1179. v. Rhorer, L. Die Rolle der partiellen Konzentrationen bei der osmotischen Arbeit der Nieren.
2319. Ribout s. Abelous.
753. Richards, A. N. und Wallace, G. B. The influence of potassium cyanide upon proteid metabolism.
850. Richardson, W. D. The occurrence of nitrates in vegetable foods, in cured meats and elsewhere.
1244. — De l'anaphylaxie dans l'intoxication par la cocaïne.
2000. Richet, Charles. Über die Wirkung schwacher Dosen auf physiologische Vorgänge und auf die Gärungen im besonderen.
2452. — De l'Anaphylaxie et des Toxogénines.
2462. Richon, L. und Perrin, M. Rétards de développement par intoxication tabagique expérimentales; possibilité de la reprise de croissance après cessation de l'intoxication.
2101. Richter, O. Über Anthokyanbildung in ihrer Abhängigkeit von äusseren Faktoren.
1195. — P. F. und Gerhartz, H. Über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf Fermente.
462. — s. Koranyi.
234. Rieben, E. Zerfall von Pillen im Magendarmkanal.
1271. Riedel, I. D. Verfahren zur Herstellung eines festen geschmackfreien Produktes aus Santelöl oder Santalol.
1588. — Verfahren zur Herstellung des neutralen Kampfersäuresantalolesters.
1735. — Verfahren zur Herstellung von Cholin aus Lecithin.
2523. Riesel, Hans. Spasmophilie und Calcium.
2490. Riesser s. Rona.
1628. Rietschel, Hans. Über Mehle und Mehlfütterungen bei Säuglingen und ihre Beziehungen zum Stoffwechsel.
2235. — s. Langstein.
1359. Rilliet s. Abderhalden.
1332. Rissling, Paul. Die physiologischen Schwankungen des osmotischen Druckes im normalen Tierserum mit besonderer Berücksichtigung der osmotischen Druckverhältnisse der intraokularen Flüssigkeiten.
1069. Ritchie, W. T. The specificity and potency of adrenolytic and thymolytic sera.
277. Ritter, G. Beiträge zur Physiologie der fakultativ anaëroben Bakterien.
1604. Roaf, H. E. On the application of Barfoeds Reagent to show the hydrolysis of disaccharides by enzymes.
1665. — A rapid method for separating hippuric acid from urine.
1671. — A new colorimetric method to show the activity of either „pectic" or „tryptic" enzymes.
1618. — und Edie, E. S. A simple method for the preparation and determination of lecithin.
635. — s. Moore.
1620. 2221. Robel s. Hildt.
14. Robertson, T. B. On the dissociation of serum globulin at varying hydrogen ion concentrations.
357. Robertson, T. B. On the dissociation of solutions of the neutral caseinates of sodium and ammonium.
718. — Note on „adsorption" and the behavior of casein in acid solutions.
733. — On the nature of the superficial layer in cells and its relation to their permeability and to the staining of tissues by dyes.
2326. — und Schmidt, C. L. A. On the part played by the alkali in the hydrolysis of proteins by trypsin.
1130. Robinson s. Perkin.
1338. Röhmer s. Grafe.

656. Roger, H. Influence des aliments sur l'activité de l'amylase pancréatique.
1015. — Influence des oeufs de poule sur le pouvoir saccharifiant de la salive.
2346. — L'amylase du jaune d'oeuf; sa solubilité dans l'éther.
261. — und Garnier, M. Influence de la saccharine sur la digestion peptique.
1021. — — Note sur la toxicité des extraits préparés avec les parois du tube digestif.
1951. — — Toxicité des sécrétions duodénales.
2294. — — Toxicité du contenu duodénal.
2295. — — Toxicité du contenu de l'intestin grêle; influence de la putréfaction.
2345. — und Simon, L.-G. Nouvelles recherches sur l'action synergique des sucs gastrique et pancréatique dans la digestion des féculents.
2156. Rogge, Walter. Vergleichende Untersuchungen über Cocain und seine Ersatzpräparate (Tropacocain, Holocain, Acoin, Eucain, Anaesthesin, Stovain, Alypin, Novocain) beim Pferde.
1299. Rogozinski, F. Zur Kenntnis der Eiweisspeptone. Dritte Mitteilung.
1300. — Zur Kenntnis der Eiweisspeptone. Vierte Mitteilung.
370. Rohdich s. Matthes.
351. Rohland, P. Die Tone als semipermeabile Wände und Mittel zur Klärung von Fabrik- und Abwässern.
773. Rollet s. Feigl.
2610. Rolly, Fr. Opsoninuntersuchungen bei Infectionskrankheiten des Menschen mit besonderer Berücksichtigung der Diagnosenstellung.
391. Rona, Peter und Michaelis, Leonor. Untersuchungen über den Blutzucker.
2490. — und Riesser, O. Zur Kenntnis des Hippomelanins. I. Vorläufige Mitteilung.
476. 1328. 1451. — s. Michaelis.
2263. — s. Oppler.
972. Ronchèse, A. Dosage de l'ammoniaque dans les eaux.
1605. Rorive s. Tollens.
606. Rosam, A. Zusammensetzung der Milchasche bei den brünstigen Kühen.
2650. Rosen, Richard. Beitrag zur therapeutischen Verwendung von Phosphorpräparaten.
563. Rosenau, M. J. und Anderson, J. F. Further studies upon hypersusceptibility and immunity.
1686. — — The standardization of tetanus antitoxin.
885. Rosenbaum, Max. Über die Harnsäureausscheidung bei einem mit Röntgenstrahlen behandelten Leukämiker.
633. Rosenberg, S. Zur Frage des Duodenaldiabetes.
179. 180. — s. Neuberg.
1515. — s. Gigon.
2191. Rosenberger, Franz. Ein Verfahren zum Nachweis von Inosit in tierischen Geweben und Flüssigkeiten.
2242. — Die Beziehungen der Zyklosen zum tierischen Organismus.
662. Rosenblatt s. Bertrand.
1642. Rosenfeld, Georg. Die Oxydationswege des Zuckers. II. Mitt. Glycerin und Glykosurie.
980. Rosenheim, O. und Kajiura, S. The proteins of rice (Preliminary communication.)
2057. — and Tebb, Miss C. Further proofs of the nonexistence of „protagon" as a definite chemical compound.
497. — s. Locke.
1041. Rosenstern. Untersuchungen über die Pepsinsekretion des gesunden und kranken Säuglings.
1149. Rosenthal, Felix. Über den Einfluss des Eiweisstoffwechsels auf die Acetonurie im normalen Organismus.
611. — J. Zerlegung hochkomplizierter chemischer Verbindungen im schwankenden magnetischen Kraftfeld.
432. — W. Filtrierapparat zur Gewinnung keimfreier Filtrate und insbesondere zur Erprobung verschiedener Filtersubstanzen.
1831. — Untersuchungen über die Filtration von Hühnerpestvirus und von feinsten Bakterien und über die Eigenschaften poröser Filter.
660. Rosenthaler, L. Notiz über Amygdalin.
2357. — Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin.
2176. Roska s. Tezner.

2603. Rossi, G. und Carbone, D. La fermentazione pectica aerobica e le sue applicazioni alla macerazione industriale microbiologica delle piante tessili.
946. 1713. — O. Contributo allo studio dei „sieri neurotossici" e delle lesioni da essi provocato nel sistema nervoso; siero isoneurotossico.
1875. Roth s. Paal.
280. Rothberger, C. Julius. Über die Wirkung des Giftes der El Tor-Vibrionen.
2583. Rothmann, A. Über das Verhalten des Kreatins bei der Autolyse. III. Mitteilung.
2017. Rothschild, D. Über Autotuberkuline.
1622. Rott, Fritz. Die Farbreaktion des Gewebes bei der Säuglingsacidose.
1860. Rouchy, Ch. De l'influence des microbes sur la composition des eaux.
1576. Rous, F. P. The effect of pilocarpine on the output of lymphocytes through the thoracic duct.
270. Roussen, Brocq und Gain, Edmond. Sur l'existence d'une peroxydiastase dans les graines sèches.
2043. Rovasio, A. Über die Wirkung und das chemisch-physiologische Verhalten des Helmitols im Vergleich zum Urotropin.
1302. Rowntree s. Jones.
2391. Royer, B. F., Weston, P. G. und Clark, G. F. A study of phagocytosis in diphtheria.
875. 1770. Rubner, Max. Das Wachstumsproblem und die Lebensdauer des Menschen und einiger Säugetiere vom energetischen Standpunkte aus betrachtet.
1625. — Theorie der Ernährung nach Vollendung des Wachstums.
1626. — Ernährungsvorgänge beim Wachstum des Kindes.
1728. — und v. Buchka. Gutachten des Reichsgesundheitsrates über die Ableitung cyanhaltiger Abwässer der Zuckerraffinerie zu Dessau in die Elbe.
2231. Rudinger s. Eppinger.
2668. Rübsamen, W. Experimentelle Untersuchungen über die Gewöhnung an Morphin.
86. Ruediger, G. F. und Davis, D. J. Phagocytosis and opsonins in lower animals.
588. Rühs s. Löffler.
2245. Ruh s. Macleod.
2634. Rumpf, Th. Über Vergiftung durch Phosphoroxychlorid.
1164. Ruppert. Über Cholesterinexsudate in den Pleurahöhlen.
136. Rusche. Über neuere Schnellmethoden zur Fettbestimmung in Rahm.
91. 279. Russ s. Kraus.
2314. Russo s. Gautier.
409. Rusting, N. Over de aantooning van suiker in urine.
399. Rutherford, T. A. und Hawk, P. B. A study of the comparative chemical composition of the hair of different races.
1167. 1816. Ryan s. Carlson.
996. Ryffel s. Laidlaw.
729. Ryotaro Inaba. Über die Fettbestimmungen der Fäzes und einiger Nahrungsmittel nach der neuen Methode von Kumagawa-Suto.
811. Sabaschnikoff s. Löhnis.
2096. Sabatowski, Anton Ritter von. Über alimentäre Lävulosurie.
1078. Sabbatini, L. L'acido solfidrico come antidoto generale del mercurio dal punto di vista fisico-chimico.
2144. — Physikalisch-chemische Betrachtungen über die pharmakologische und toxische Wirkung von Quecksilber.
2625. Sachs, Fritz. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Seifenhämolyse.
1067. — Hans. Bemerkung über die „Inaktivierung" von Lipoiden in eiweisshaltigen Lösungen.
1213. — Über die Beziehungen des Cobragiftes zu den roten Blutzellen.
941 — und Altmann Karl. Über die Wirkung des oleinsauren Natrons bei der Wassermannschen Reaktion auf Syphilis.
1223. — — Über den Einfluss der Reaktion auf das Zustandekommen der Wassermannschen Komplementbindung bei Syphilis.
2422. — s. Friedmann.
1864. — s. Neisser
1377. Sacket, Walter G., Patten, Andrew J. und Brown, Charles W. The solvent action of soil bacteria upon the insoluble phosphates of raw bone meal and natural raw rock phosphate.

2278. Saiki, T. A chemical study of nonstriated mammalian muscle.
791. — s. Mendel.
1534. Salimbeni, A. Nouvelles recherches sur la toxine et l'antitoxine cholériques.
1047. Salkowski, E. Über Zuckerbildung und andere Fermentationen in der Hefe. II. Mitteilung.
1079. — Über eine neue Arsen und Phosphor enthaltende Eisenverbindung.
1669. — Über den Nachweis des Arsens im Harn.
1414. Salmon, Paul. L'arsenic dans la syphilis.
2455. Salomon, Oskar. Ein interessanter Fall von Chininintoxikation.
1549. 2129. 2130. — s. Elias.
182. Salomone s. Treves.
2568. Salomonsen s. Hohlweg.
608. Salway s. Power.
1169. Salzberg-Faifel, Mme. Sur le suc intestinal de l'homme.
1120. Samec, M. Über das Leucin aus Nackenband.
1931. Samojloff, A. Über den Einfluss der Gerinnung des Blutes auf die Leitfähigkeit desselben.
1287. Sander s. Matthes.
281. Sanfelice, Francesco. Über die Wirkung der löslichen Produkte der Blastomyceten in bezug auf die Ätiologie der malignen Geschwülste.
195. Sanger, C. R. und Black, O. F. Determination of arsenic by the Gutzeit method.
196. — — The determination of arsenic in urine.
1766. — und Fischer, Black O. Die quantitative Bestimmung von Arsen nach der Methode von Gutzeit.
2666. Sano, T. Über das entgiftende Vermögen einzelner Gehirnabschnitte gegenüber dem Strychnin.
2667. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Strychnin- und Koffeinwirkung.
2365. — s. Lehmann.
2458. Santesson, C. G. Über die Wirkung von Kokain und Stovain auf die Nervenfaser.
967. 1526. 1527. 2002. Santon s. Trillat.
460. 1448. Sarason, Leopold. Verfahren zur Entwickelung von Sauerstoff zu Desinfektions-, Bleich- und Heilzwecken.
1836. Sasaki, H. Über die Verdünnungsmethode des Blutserums bei der Serumreaktion.
1390. Sattler, C. H. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Heisluftanwendung am Auge im Vergleich zu anderen Wärmeapplikationen.
899. Sauvé, L. Physiologie du Pancréas.
190. Savari, M. Über das Nucleoproteid der Placenta.
248. — Über den giftigen Bestandteil des Harns bei Eklampsie.
583. Savini s. v. Bergmann.
1040. Sawitsch, W. W. Zur Frage nach der Identität der milchkoagulierenden und proteolytischen Fermente.
2296. — s. Babkin.
525. Sawjalow, W. W. Über das Plastein.
2349. Saxl, Paul. Über Fett- und Esterspaltung in den Geweben.
914. 1361. 1813. — s. Hess.
777. Scaffidi, V. Über die Verteilung des Eisens in der Leber.
1565. — Gegenwirkung von Chlorbarium und Natriumsulfat auf die Herztätigkeit.
2638. — Über den Wirkungsmechanismus des Cäsiums auf das normale und das fettig degenerierte Herz.
72. Scala, Alberto. Über die wahrscheinliche chemische Konstitution des Labenzyms.
1993. — Über die wahrscheinliche chemische Konstitution der Hefediastase.
2540. Scalinci, Noé. De la nature et du mécanisme de production du liquide endo-oculaire.
178. Schaal, Richard. Über hochschmelzende Säuren des Japanwachses, insbesondere über Nonadecamethylendicarbonsäure.
2207. Scheibler s. Fischer.
669. Schade, H. Über die Vorgänge der Gärung vom Standpunkte der Katalyse.
305. 306. Schaeffer s. Bierry.
1876. — s. Gatin-Gruzewska.
1109. 1599. 1920. 2171. — s. Mayer.

2304. Schatiloff, P. Die Nierensekretion im Lichte der Adrenalinwirkung.
2021. — s. Kolle.
1697. — s. Krumbein.
959. Schaumann s. Giemsa.
1787. Scheel, Olaf. Über Nebennieren. Sekretkörnchen-Ödem-Gewicht.
1496. Scheibe, A. Die Zusammensetzung der Walfischmilch.
862. Scheibler s. Fischer.
1172. Schelble. Untersuchungen über die Fettresorption des Säuglings.
2108. Schellenberg, H. C. Untersuchungen über das Verhalten einiger Pilze gegen Hemicellulosen.
827. Schereschewski s. Fornet.
158. Scherl, August. Verfahren zum Desinfizieren von Büchern.
640. Scheunert, A. Beiträge zur vergleichenden Physiologie der Verdauung. I. Mitteilung. Die Verdauung von Cricetus frumentarius.
1215. Schick, B. Kutanreaktion bei Impfung mit Diphtherietoxin. Vorläufige Mitteilung.
2415. Schilling, Claus und v. Hösslin. Trypanosomeninfektion und Komplementbindung.
2664. Schiötz, H. Tonometrie.
1186. Schippers, J. C. Gallenfarbstoffreaktionen im Harn.
1803. — Vergelijhend onderzoek van reacties op galkleurstoffen in urine.
1165. Schirmer, Otto. Der Flüssigkeitshaushalt im gesunden und im kranken Bindehautsack.
35. Schirokauer, Hans. Über den Salzstoffwechsel bei experimenteller Nierenwassersucht.
2237. — Weitere Beiträge zum Salzstoffwechsel bei experimenteller Nephritis.
2587. Schittenhelm, Alfred. Über die Fermente des Nucleinstoffwechsels.
213. 2058. 2202. 2258. 2259. — s. Brugsch.
2355. 2356. — s. Kunzel.
2555. Schlaepfer. Eine neue Methode zur Funktionsprüfung des Magens.
200. Schlagenhaufer, Friedr. Über das Vorkommen fettähnlicher, doppeltbrechender Substanzen.
2428. — Über hämolytische Erscheinungen an der Leiche.
512. Schlayer. Zur Theorie der Harnabsonderung.
1176. Schlecht, Heinrich. Über eine einfache Methode zur Prüfung der Pankreasfunktion beim gesunden und kranken Menschen.
1206. Schlesinger, Wilh. Über den Ursprung des diastatischen Fermentes im Blut und seine Beziehungen zum Diabetes mellitus.
1773. Schluckebier s. König.
7. Schmiedeberg, O. Beiträge zur Kenntnis der tierischen Nukleïnsäure.
1711. Schmiergeld s. Claude.
1027. Schmidt, Adolf. Über Kotgärungen und über den Gebrauch von Probediäten zur Untersuchung der Darminfektionen.
1284. — Ernst. Zur Kenntnis der Rhamnoside (II. Mitteilung).
2326. — s. Robertson.
1362. Schmidt-Nielsen, Sigval. Beiträge zur Kenntnis der physiologischen Chemie des Labs.
2350. — Über die Bedingungen für die Destruktion des Labs durch Licht.
693. Schmoeger. Über Fütterung der Kälber mit Magermilch und mittelst Diastasolin verzuckerter Stärke.
1980. Schnee, Friedrich. Über den Lebenszustand allseitig verkorkter Zellen.
2165. Schneider, Hans. Über den Desinfektionswert der drei Kresolisomeren in Gemischen mit Seife.
698. — und Seligmann, E. Studien zur Wertbestimmung chemischer Desinfektionsmittel.
1222. — Rudolf. Über die bakterizide und hämolytische Wirksamkeit der Leukocyten- und Plättchenstoffe, sowie der Ödem- und Gefässlymphe.
1694. — Über die Präexistens des Alexins im zirkulierenden Blut. Gleichzeitig ein Beitrag zur Frage der Blutgerinnung u. des Alexingehaltes des Humor aqueus.
677. — s. Arinkin.
2546. — s. Schreiber.
343. Schnütgen. Über Ernährung mit eisenhaltiger Kuhmilch.
903. Schöndorff, B. Untersuchungen über die Ausscheidung von Zucker im Harn von gesunden Menschen, nebst einer Methode der quantitativen Bestimmungen kleinster Zuckermengen im Harn.

1700. Schöne, Christian. Spezifische komplementbildende Stoffe im Blutserum von Typhusbazillenträgern.
1396. — s. Leuchs.
1370. Schönfeld, F. und Hoffmann, W. Welche Temperaturen genügen zur erfolgreichen Pasteurisation von hefereichen (mit Kräusen versetzten) Flaschenbieren? Zugleich ein Beitrag zum Studium der Abtötungstemperaturen für Wachstum, Zymase und Invertase ober- und untergäriger Bierhefen.
1088. Schoening. Zur Kenntnis der Filix-mas Amaurosen.
1306. Scholl. Herstellung und Aufbewahrung von alkoholischer Kalilauge.
1740. Scholtz, M. Stereoisomerie bei Verbindungen mit asymmetrischem Kohlenstoff und fünfwertigem Stickstoff.
1266. Scholvien, Karl. Verfahren zur Herstellung milchsäurehaltiger Biere.
1675. Scholz s. Klieneberger.
605. Schoofs, F. Die Homogenisierung der Milch.
344. Schoorl und Con. Über die Bestimmung des spezifischen Gewichtes des Milchserums und ihren Wert für die Beurteilung der Kuhmilch.
1221. Schottmüller, H. und Much, H. Die Opsonine als Differenzierungs- und Identifizierungsmittel pathogener Bakterien.
444. Schrank, Franz. Über die Wirkung des Spermins bei Adrenalin - Arterionekrose.
1844. Schrauth, W. Über Quecksilberheilmittel.
2046. Schreiber, L. und Schneider, P. Eine neue Methode zur Darstellung von Pigmenten und ihrer farblosen Vorstufen mit besonderer Berücksichtigung des Augen- und Hautpigments.
2272. Schröder, Knud. Untersuchungen über die Guajakprobe für Blut.
2475. Schrötter, Hugo und Weizenböck, Richard. Über die Natur und Konstitution der Rhizocholsäure.
1046. Schrohe. Ist der Alkohol ein Produkt der Gärung oder der Destillation.
1449. Schryver, S. B. An apparatus for continuous dialysis against distilled water or other liquids.
1340. Schüpbach, Albert. Über den Einfluss der Galle auf die Bewegung des Dünndarmes.
2104. Schütz, Emil. Über das Gesetz der Pepsinwirkung.
2329. — Julius. Über den Einfluss einiger Marienbader Quellwässer auf die Pepsinverdauung.
845. — Otto. Anatomische Befunde an Rückenmark und Nerven bei einer Morphinistin.
2022. Schütze, Albert. Zur Frage der Spezifizität der Organantigene.
2023. — Tabes und Lues.
532. — und Braun. Zur Frage der experimentellen Antidiastasebildung.
1568. 2147. — s. Jacoby.
2339. Schultz, W. und Chiarolanza, R. Untersuchungen über das proteolytische Antiferment.
93. 2015. — s. Ditthorn.
516. Schulz, Hugo. Die quantitative Bestimmung des Gesamtschwefels im Harn.
1861. — und Marx. Untersuchungen über das Verfahren von M. Neisser und H. Sachs.
1291. Schulze, E. Über die zur Darstellung von Lecithin und anderen Phosphatiden aus Pflanzensamen verwendbaren Methoden.
2512. — Einige Bemerkungen zu den Arbeiten über den Nährwert der in den Pflanzen enthaltenen Amide.
163. Schumm, O. Ein neues Spektroskop.
2273. — Erwiderung auf die Mitteilungen von K. Schröder: „Untersuchungen über die Guajakprobe für Blut".
2274. — Untersuchungen über den Nachweis von Blut im Harn mit Hilfe des spektroskopischen und einiger spektroskopisch-chemischer Verfahren.
2535. — Über den Nachweis von Blut und Blutfarbstoff in Sekreten und Exkreten.
2080. — s. Apelt.
951. Schur, H. und Wiesel, J. Über das Verhalten des chromaffinen Gewebes bei der Narkose.
11. Schwalbe, Carl G. Zur Kenntnis der Hydrocellulosen.
2549 2556. 2669. Schwarz s. v. Fürth.

2548. de Schweinitz, G. E. und Fife, Ch. A. Ein weiterer Beitrag zu dem möglichen Zusammenhang zwischen Autointoxikation und Erkrankungen der Cornea und Uvea.
2446. Schwenkenbecher, A. Über Mentholvergiftung des Menschen.
2375. Schwoner s. Kraus.
29. Scott s. Ott.
479. Sebauer s. Aron.
1555. Seelig s. Friedberger.
327. Seidell, A. A rapid method for the quantitative determination of acetanilide in headache powders.
1178. Seidler s. Stutzer.
267. Seillière, Gaston. Remarques sur l'hydrolyse diastatique de la cellulose du coton et de quelques autres polysaccharides.
535. — Sur l'absorption et la présence dans le sang, chez l'escargot, des produits de l'hydrolyse digestive de la xylane.
872. — Remarques sur la recherche des pentoses par la réaction à la phloroglucine.
1007. — Sur la présence du sucre dans le sang de l'escargot.
1264. Seligmann, E. Über den Desinfektionswert der neuen Kresolseifen des Ministerialerlasses vom 19. Oktober 1907.
1835. — Zur Kenntnis der Seruminaktivierung.
2166. — Über zwei neue Formaldehydseifenpräparate.
2416. — und Klopstock, F. Über Serumreaktionen bei Scharlachkranken.
1232. — s. Croner.
698. — s. Schneider.
528. Sellier, J. Action protéolytique du suc des crustacés.
529. — Action présurante et protéolytique du suc digestif des céphalopodes.
55. Selter, Paul. Nahrungsreste in den Säuglingsfäces.
2088. Selzer s. Wickowski.
1010. Senter, G. Some experiments on the guaiacum reaction in blood.
2508. Senton, G. Action des antipyrétiques et des alcaloides sur la respiration des tissus „in vitro".
708. Seo, Y. Über die Harnsäureverbindung der Nucleinsäure.
1505. — Über die Hippursäurespaltung durch Bakterien und ihre Bedeutung für den Nachweis von Benzoësäure und Glycocoll im Harne.
2037. Serafini und Diez. Über die Verwendung der Krebspräzipitine bei der Diagnose des Magenkrebses.
1972. Severino, G. Methode zur quantitativen Bestimmung des Bilirubins im Harn.
2239. Shaffer s. Wolf.
2607. Shattock, S. G. and Dudgeon, L. S. Observations upon phagocytosis carried out by means of melanin, to ascertain more particularly whether the opsonic index is identical with the haemophagocytic index.
730. Sherman s. Hinkel.
1574. Sherrington, C. S. Strychnine and Reflex inhibition of skeletal muscle.
842. Shima, R. Zur Frage der nach Adrenalinwirkung auftretenden Veränderungen des Zentralnervensystems.
2453. — Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Adrenalins auf das Zentralnervensystem des Kaninchens.
2496. Shimidzu, Yoshitaka. Über die quantitative Bestimmung des Milchzuckers mittelst ammoniakalischer Kupferlösung.
156. Sicco, Med. chem. Institut Gustav Sauer, G. m. b. H. Verfahren zum Haltbarmachen von aus tierischen Organen frisch bereitetem Lecithin.
2405. Sicre, A. Sensibilisatrice spécifique dans les sérums des animaux traités par le „M. melitensis" et dans le sérum des malades atteints de fièvre méditerranéenne.
1203. Sieber, N. Die Fettspaltung durch Lungengewebe.
2159. Siegfeld, M. Welche Veränderungen erleidet das Milchfett bei der acidbutyrometrischen Bestimmung nach Gerber?
455. Siegfried, Max. Verfahren zur Reinigung von Gelatine.
711. — und Liebermann, H. Über die Bindung von Kohlensäure durch amphotere Amidokörper. IV. Mitteilung.
710. — und Neumann, C. Über die Bindung von Kohlensäure durch amphotere Amidokörper. III. Mitteilung.

1446. Siemens & Halske, Akt.-Ges. Verfahren zur Aufhebung der Keimfähigkeit von Getreide- oder anderen Samenkörnern.
1303. v. Siewert, A. Untersuchungen über das Hämin.
1779. Silbergleit s. Eichler.
2521. Silvestri, T. Beitrag zum Studium der Pathogenese der Gicht.
2620. Simon, C. E. und Thomas, W. S. On complement-fixation in malignant disease.
2026. — P. und Hans. Quelques recherches sur les opsonines des sérums pathologiques.
216. — s. Buglia.
2345. — s. Roger.
1254. Sion, V. und Alexandrescu, N. Sur la toxicité d'un type d'Aspergillus fumigatus isolé du maïs avarié. Note préliminaire.
1433. Sior, Ludwig. Zur Euchininbehandlung des Keuchhustens.
2501. Sisley, M. P. Contribution à l'étude des phénomènes de teinture. Sur l'absorption des colorants acides et du tannin par la soie.
1464. Skraup, W. H. Über Desaminoproteine.
1782. Skutul, K. Über Durchströmungsapparate.
1704. Slatinéano, A. und Danielopol, D. Serum antituberculeux et fixation du complément.
446. — und Galesco, P. L'emploi de l'atoxil en injections intramusculaires dans la malaria.
1383. — und Jonesco-Mihaiesti, C. Persistance de la tuberculine dans l'organisme de la chèvre.
1400. Sleeswijk, J. G. Über den Bau der Opsonine.
1354. Slosse, A. und Limbosch, H. Note sur la dialyse des ferments digestifs en sacs de collodion.
2585. — — De l'action du ferment salivaire dans ses rapports avec la température du milieu.
1068. Sluka s. Benjamin.
1295. Van Slyke, L. L. und Van Slyke, D. D. Adsorption of acides by casein.
1461. — s. Levene.
549. Smith, T. The degree and duration of passive immunity to diphtheria toxin transmitted by immunized female guinea-pegs to their immediate of spring.
1602. — s. Berl.
2531. — s. Watermann.
2279. Smoa, A. Untersuchungen über die Extraktstoffe des Fischfleisches. 1. Mitteilung.
1808. Snell, K. Untersuchungen über die Nahrungsaufnahme der Wasserpflanzen.
2225. Snyder, D. Der Temperaturkoeffizient der Resorption bei tierischen Membranen. Vorläufige Mitteilung.
64. Sörensen, S. P. L. Enzymstudien: I. Über quantitative Bestimmung der proteolytischen Spaltungen „Formoltitrierung".
257. — Enzymstudien.
1884. — und Andersen, A. C. Studien über Aminosäurensynthesen. VIII. Diaminodicarbonsäuren und Oxyaminosäuren.
1885. — — Studien über Aminosäurensynthesen. VII. Prolin (α-Pyrrolidincarbonsäure).
418. — und Jessen-Hansen, H. Über die Ausführung der Formoltitrierung in stark farbigen Flüssigkeiten.
2138. Sohma, M. Über das Verhalten der Hämotropine immunisierter Mütter und deren Jungen.
1544. — s. v. Eisler.
1200. Soldin s. Langstein.
2539. Solis-Cohen, M. A simple and accurate method for measuring the clotting time of blood.
10. Sollas, J. On the identification of chitin by its physical constants.
782. Sollmann, T. und Hatcher, R. A. Perfusion experiments on excised kidneys. IX. The effects of various poisons.
1255. Sommerfeld, Paul. Beitrag zur chemischen Zusammensetzung des menschlichen (kindlichen) Magensaftes.
1072. Sonntag s. Franz.

458. Sorger, Carl. Verfahren zur Darstellung von Salicylsäureglycerinester.
2230. Soubies s. Crouzon.
565. Southard s. Gay.
23. Spalitta, F. Sur le mécanisme de l'échange gazeux pulmonaire.
24. — Les produits du métabolisme organique en l'absence d'oxygène libre.
1906. — Über den Mechanismus des Lungengaswechsels.
1681. Spence, D. On the presence of oxydases in india rubber, with a theory in regard to their function in the latex.
1278. Speyersche Studienstiftung, Kuratorium der Georg und Franziska-. Verfahren zur Darstellung von Derivaten der p-Aminophenylarsinsäure.
1591. — Verfahren zur Herstellung von Säureabkömmlingen der p-Aminophenylarsinsäuren.
2572. Spineanu, G. Coefficient dynamique des ferments solubles.
515. Spiro, K. Über das Verhältnis von dysoxydablem Kohlenstoff zu dysoxydablem Stickstoff bei verschiedener Ernährung.
1648. Spitta, W. Über Morphiumdiabetes.
928. Spreng s. Meigen.
1753. Stadnikoff s. Zelinsky.
1907. Stähelin, R. Der respiratorische Stoffwechsel eines Fettsüchtigen im nüchternen Zustande und nach Nahrungsaufnahme.
1327. Stäubli, Carl. Beiträge zur Pathologie und Therapie des Diabetes mellitus.
1045. Staněk, U. Über die Katalasentopographie in der Zuckerrübenwurzel und einige Beiträge zur Kenntnis derselben.
623. — Vladimir. Bemerkung zu A. Kiesels Arbeit: Versuche mit dem Stanékschen Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Cholins.
1034. 1035. — s. Andrlik.
1363. Stangassinger, R. Über das Verhalten des Kreatins bei der Autolyse. II. Mitteilung.
1364. — s. Gottlieb.
2243. Starkenstein, E. Über Inositurie und die physiologische Bedeutung des Inosits.
1744. Staudinger, H. Umwandlung der Carbonsäuren in ihre Aldehyde.
2234. Steel, M. A study on the influence of magnesium sulfate on metabolism.
725. — und Gies, W. J. On the chemical nature of paranucleoprotagon, a new product from brain.
746. — — On the use of bone ash with the diet, in metabolism experiments on dogs.
2307. — — Some notes on the efficiency of the Folin method for the quantitative determination of urinary ammonia.
726. Steensma, F. A. Die Farbenreaktionen in der Biochemie. I.
727. — Notiz zum Nachweis des Gallenfarbstoffes.
774. — Zum Nachweis der freien Salzsäure im Mageninhalt.
2300. — Über den Nachweis kleiner Mengen Gallenfarbstoffes in Fäzes und Blut.
2018. Steinharter s. Leber.
1394. v. Stejskal, K. und Fleckseder, R. Das Zustandekommen von Hemmungsvorgängen im Reaktionskomplex: Erythrocyt, Immunserum, Komplementserum.
1197. v. Stenitzer, R. Zur Kenntnis des Papayotins.
1541. — s. Kraus.
101. Sterian, Eraclie. Experimentelle Versuche mit Meerwasser.
1561. — Die Wirkungen des Meerwassers in subkutanen Einspritzungen bei Menschen.
1097. Stern, Richard. Über antiseptische Beeinflussung von Galle und Harn durch innere Anwendung von Desinfizientien.
2413. — M. Zur Technik der Serodiagnostik der Syphilis.
203. 1521. 2362. — s. Battelli.
938. — s. Bruck.
2009. Sternberg, Carl. Über die Erzeugung von Antikörpern durch rektale Einverleibung der Antigene und über die Resorption rektal eingebrachter Antikörper.
4. Steudel, H. Über die Bildung von Pyrimidinderivaten aus Purinkörpern.
5. — Über die Guanylsäure aus der Pankreasdrüse.
1301. — Über die Kohlehydratgruppe in der Nucleinsäure.
1881. — Über die Kohlehydratgruppe in der Nukleinsäure. II.

380. Steyrer, A. Über den Stoff- und Energieumsatz bei Fieber, Myxödem und Morbus Basedowii.
1530. Stigell, R. Über die Einwirkung der Bakterien auf die Verdunstungsverhältnisse im Boden.
159. Stille, Curt. Verfahren zum Färben mikroskopischer Präparate durch Gasfärbung.
1807. Stingl, G. Experimentelle Studie über die Ernährung von pflanzlichen Embryonen.
162. Stock, Alfred. Poröse Materialien als Ersatz von Hähnen beim Arbeiten mit Gasen.
2449. Stodel s. Bourguignon.
1998. de Stoeklin s. Wolff.
2071. Stoeltzner, Helene. Über den Einfluss von Strontiumverfütterung auf die chemische Zusammensetzung des wachsenden Knochens.
1635. — W. Die zweifache Bedeutung des Calciums für das Knochenwachstum.
1944. — Nebenniere und Rachitis.
2236. — Spasmophilie und Calciumstoffwechsel.
545. Störmer, Kurt. Über die Wirkung des Schwefelkohlenstoffs und ähnlicher Stoffe auf den Boden.
1191. Stoklasa, Ernest und Chocenský. Über die aërobe und anaërobe Atmung erfrorener Zuckerrübenpflanzen.
214. Stolte, K. Über das Verhalten des Glykosamins und seines nächsten Umwandlungsproduktes im Tierkörper.
2238. — Über den Abbau des Fructosazins (Ditetraoxybutylpyrazins) im Tierkörper.
1908. Strauss, H. Über einige Ergebnisse physikalisch-chemischer Studien über den Wasserstoffwechsel.
1452. Strecker, W. Chemische Übungen für Mediziner.
2082. Strigel s. Gerhartz.
1415. Strzyzowski s. Rabow.
2046. Sturli, Adriano. Über ein in Schimmelpilzen (Penicillium glaucum) vorkommendes Gift.
382. Stutzer, A. Untersuchungen über den Gehalt vegetabilischer Stoffe an Stickstoff, Phosphor und Schwefel in organischer Bindung.
912. 1201. — und Merres, E. Untersuchungen über die Wirkung der Enzyme der Magenschleimhaut und des Bauchspeichels auf vegetabilische Eiweissstoffe. I. u. II. Mitteilung.
1178. — — und Seidler, L. Die Untersuchung des Kotes auf den Gehalt an Stickstoff, der in Form von Stoffwechselprodukten darin enthalten ist.
1057. Südmersen. H. J. und Glenny, A. T. On some non-specific reactions of mallein.
615. Sundwik, Ernst Edw. Über das Psyllawachs. IV. Mitteil. Die Psyllasäure und einige ihrer Salze.
2011. Pi Suñer s. Turro.
728. Suto s. Kumagawa.
142. Suzuki, U., Aso, K. und Mitarei, H. Über die chemische Zusammensetzung der japanischen Sojasauce oder „Schoyu".
602. Swirski, G. Über die kombinierte Wirkung von Atropin und Morphin auf den Magendarmkanal hungernder Kaninchen.
808. Szczawinska s. Guillemot.
2049. Szilard, B. Beiträge zur allgemeinen Kolloidchemie.
1038. Tachenberg s. Lesser.
2184. Tafel, Julius und Mayer, Rudolf. Hydrolyse von Xanthinen und Desoxyxanthinen.
1184. Takayasu, R. Über die Linksdrehung des normalen Harns.
554. Tallquist, F. W. Untersuchungen über aktive und passive Immunisierung mit Vibriolysin.
754. — Über die Beeinflussung des Eiweissumsatzes durch Fette und Kohlehydrate bei einigen Lebererkrankungen.
298. — s. Faust.
1797. Tanaka, T. Über die Viskosität, Gefrierpunktserniedrigung, Azidität und elektrische Leitfähigkeit des normalen Harns und des Phloridzindiabetesharns von Japanern.

114. Tanfiljeff, P. J. Zur Frage über das Methylenblau bei ansteckenden Krankheiten. (Über die Widerstandsfähigkeit der Kaninchen dem Methylenblau gegenüber, dessen Anwendung bei experimenteller Trypanosomose an Tieren und seine Wirkung auf das Trypanosom in vitro.)
881. Tangl, Franz. Zur Kenntnis des Einflusses der Geschlechtsfunktionen auf den Stoffwechsel. VII. Mitteilung.
1123. — Die elementare Zusammensetzung der verschiedenen Kaseine.
1146. — Untersuchungen über die Beteiligung der Eischale am Stoffwechsel des Eiinhaltes während der Bebrütung.
1144. — und v. Mituch. Beiträge zur Energetik der Ontogenese. 5. Mitteilung. Weitere Untersuchungen über die Entwickelungsarbeit und den Stoffumsatz im bebrüteten Hühnerei.
1135. — und Weiser. Über den Nährwert verschiedener Ausreuter.
250. Tanret, Georges. Sur les inosites du gui.
1878. — C. Sur l'ergostérine et la fongisterine.
539. v. Tappeiner, H. Über die sensibilisierende Wirkung fluoreszierender Stoffe auf Hefe und Hefepresssaft.
2440. — Untersuchungen über den Angriffsort der photodynamischen Stoffe bei Paramäcien.
2441. — Untersuchungen über den Angriffsort der fluoreszierenden Substanzen auf rote Blutkörperchen.
643. Tarchanoff s. Cybulski.
2027. 2389. Tchistowitsch, Nicolas und Jourevitsch, V. Sur les opsonines et les antiphagines dans l'infection pneumococcique.
2057. Tebb s. Rosenheim.
1053. 1225. Tedeschi, Ettore. Weiteres über die sogenannten nichtbakteriellen Aggressine.
568. Teichmann s. Wolff-Eisner.
1083. Teissier, J. und Thévenot, Lucien. Antagonisme de la choline et de l'adrénaline.
1858. Telle, Fernand. Modifications pratiques de la méthode hydrotimétrique. Quelques considérations sur la valeur du procédé.
63. 416. 417. Terroine s. Kalaboukoff.
1109. 1599. — s. Mayer.
166. Tezner, E. Beiträge zur Analyse der Gefrierpunktserniedrigung physiologischer Flüssigkeiten. I. Mitteilung. Gefrierpunktserniedrigung von Gemischen.
2176. — und Roska, Johann. Beiträge zur Analyse der Gefrierpunktserniedrigung physiologischer Flüssigkeiten. II. Mitt. Gefrierpunktserniedrigung von Suspensionen.
1335. Thaon, Paul. Contribution à l'étude des glandes à sécrétion interne. L'hypophyse à l'état normal et dans les maladies.
1083. Thevenst s. Teissier.
75. Thomas s. Gaunt.
686. — s. Plimmer.
2620. — s. Simon.
1231. Thoms, H. Über die modernen Schlafmittel im Hinblick auf die Beziehungen zwischen ihrem chemischen Aufbau und ihrer Wirkung.
2630. — s. Moeller.
115. Thomson s. Plimmer.
2090. Thorspecken, O. Ein Beitrag zur Pathologie der Magen-Colonfistel.
1156. Thuan s. Gautrelet.
1198. Tichomirow, N. P. Zur Frage nach der Wirkung der Alkalien auf das Eiweissferment des Magensaftes.
2119. Tiffenean s. Marie.
874. Tigerstedt, R. Lehrbuch der Physiologie des Menschen.
1621. — Handbuch der physiologischen Methodik.
1434. Tissier, Paul-L. De l'emploi du rhizome de fougère mâle contre le lymphatisme et certaines formes de tuberculose.
1085. 2654. Tiscza s. Oesterle.
1659. Tobler und Bogen, H. Über die Dauer der Magenverdauung der Milch und ihre Beeinflussung durch verschiedene Faktoren.
459. Todtenhaupt, Fr. Verfahren zur Gewinnung von Kasein und Milchzucker aus der Milch.

610. Többen. Über die besten Verfahren der Reinigung des Grundwassers von Eisen und Mangan.
2410. Töpfer s. Jochmann.
1497. Togami, K. Über den Einfluß einiger Genußmittel auf die Wirksamkeit der Verdauungsenzyme.
2286. — Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Broms auf die Magensaftsecretion.
2287. — Zur Wirkung der Superoxyde auf die Verdauungsorgane.
1606. Tollens, B. Über einen einfachen Nachweis der Glucuronsäure mittelst Naphthoresorcin, Salzsäure und Äther.
1605. — und Rorive, F. Über Farben- und Spektralreaktionen der Zuckerarten mit Naphthoresorcin und Salzsäure.
1668. — C. Der Nachweis von Glukuronsäure nach B. Tollens im menschlichen Urine.
9. — s. Lefevre.
330. Torda, Sano. Über die Entgiftung von Strychnin und Kokain durch das Rückenmark.
51. v. Torday, Arpád. Über die Magenresorption.
1209. — Franz und v. Torday, Arpad. Über die Katalyse der Frauenmilch.
596. Toropoff, D. J. Über die pathologisch-anatomischen Veränderungen des Gefässsystems bei intravenöser Injektion von Adrenalin.
578. Torrey, J. C. Agglutinins and precipitins in antigonococcic serum.
2615. — A study of natural and acquired immunity of guinea-pigs to gonococcus.
504. Tottmann. Sahlische Desmoidreaktion, Schmidtsche Probekost und Ausheberung.
1547. Toyosumi, H. Über den Mechanismus der Lecithinausflockung durch Rinderserum.
552. Tracy, Martha. A study of the toxins of bacillus prodigiosus.
1769. Traube, J. Die osmotische Kraft.
170. — Wilhelm. Über die Reduktion des Oxalesters.
1121. Traxl, Walter. Über Desamidoedestin.
1674. 2341. Trebing s. Brieger.
182. Treves, Z. und Salomone, G. Über die Wirkung der salpetrigen Säure auf die Eiweisstoffe.
967. 1527. Trillat und Santon. L'amertume du lait et des fromages.
1526. — — Formation et disparation de l'aldehyde éthylique sous l'influence des levures alcooliques.
2002. — — Etude sur le rôle des levures dans l'aldehydification de l'alcool.
824. Trincas, L. Milzbrandschutzimpfung mit den Produkten der Autolyse des Milzbrandbacillus und mit spontan avirulent gemachten Milzbrandbazillen.
1216. Trunk s. Pfeiffer.
1531. Tschaplowitz. Kakaoverwertung, Entgegnung für Dr. Langbein.
2476. Tschirch, A. und Gauchmann, S. Weitere Untersuchungen über die Glycyrrhizinsäure.
1381. Tschirkowsky, W. Untersuchungen über den Einfluß von Toxinen auf die tierische Coniunctiva bei Einbringung auf endogenem Wege.
1382. — Beiträge über die Wirkung von Toxinen auf die Coniunctiva des Auges.
1122. 1611. Tsuschija, J. Eine neue volumetrische Eiweissbestimmung mittelst der Phosphorwolframsäure.
1392. Tsuda, Kynzo. Veränderungen von Bakterien im Tierkörper. III. Gestaltsveränderung der Typhusbazillen in Serumkulturen.
1832. Tsuzuki, F. Über das Wesen der Beriberikrankheit auf Grund meiner epidemiologischen und bakteriologischen Untersuchungen.
1759. Tswett, M. Über die nächsten Säurederivate der Chlorophylline.
1761. — Über die Natur des sogenannten „kristallisierbaren Chlorophylls“ (Metachlorophyllins).
1762. — Das neue System der sogenannten Chlorophyllderivate.
1891. — Über das Phaeophytin und die Chlorophyllane nebst Schlussbemerkungen über das Phylloxanthin.
2011. Turró, R. und Pi Suñer, A. Les bactériolysines naturelles.
550. Uffenheimer, A. Neue Versuche über den Nachweis des Toxins in dem Blute des Diphtheriekranken.
1719. Uhlenhuth, P. und Weidanz, O. Untersuchungen über die präventive Wirkung des Atoxyls im Vergleich mit Quecksilber bei der experimentellen Kaninchensyphilis.

2161. Uhlenhuth, P., Weidanz, O. und Angeloff. Über den biologischen Nachweis der Herkunft von Blut in blutsaugenden Insekten.
2162. — — und Wedemann. Technik und Methodik des biologischen Verfahrens zum Nachweis von Pferdefleisch.
1863. — s. Löffler.
873. Ulrich, Gustav. Studien über das Reduktionsvermögen animalischer Faserstoffe.
1877. Ulzer, Benedikt. Analyse der Fette und Wachsarten.
1730. — Ferdinand und Batik, Jaroslav. Verfahren zur Herstellung von Phosphorsäureestern aus den Diglyceriden von Fettsäuren oder Brom- oder Jodfettsäuren und Phosphorpentoxyd.
1331. Umber s. Klemperer.
757. Underhill, F. P. und Kleiner, J. S. The influence of hydrazine upon intermediary metabolism in the dog.
1153. — — Further experiments on the mechanism of salt glycosuria.
12. Unna, P. G. Über die Hydrophilie des Wollfettes und über Eucerin, eine neue aus dem Wollfett dargestellte Salbengrundlage.
2284. — Über die Zusammensetzung und die Bedeutung der Hornsubstanzen.
1032. Urban, J. Topographie des Zuckers und Nichtzuckers in der Zuckerrübenwurzel.
1034. 1035. 1036. — s. Andrlik.
2551. Urechie, C.-J. Action de l'extrait hypophysaire en injections intrapéritonéales.
102. — s. Parhon.
2631. Ury, Hans. Zur Lehre von den Abführmitteln.
1910. Vahlen, E. Pankreas und intermediärer Stoffwechsel. Vorläufige Mitteilung.
470. Vandevelde, A. J. J. Über Löslichkeitsveränderungen bei Milch- und Serumproteiden.
1994. — Über Milchzucker zerstörende Enzyme in der Milch.
1210. — s. de Waele.
104. Varges, J. Über Quecksilberausscheidung aus Harn und Fäzes nach Mergalgaben.
28. Vaughan, V. C. und Wheeler, S. M. The effects of egg white and its split products on animals; a study of susceptibility and immunity.
1380. de Vecchi, Bindo. Wirkung der toxischen Produkte des Streptococcus pyogenes auf den arteriellen Blutdruck.
1692. Veitch, R. A simple and rapid method of estimating the phagocytic power of different bloods.
1412. von den Velden, R. Zur Jodverteilung unter pathologischen Verhältnissen.
1139. Velich s. Andrlik.
2006. Verderau, L. Das Toxin von Bacillus virgula.
1272. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. Verfahren zur Herstellung von Borsäureborneolester.
321. Vergueiro, Nicolau. Meine Methode der Leprabehandlung.
2611. Verney, L. Über unvollständige Reaktionen in der Biologie.
204. Vernon, H. M. The conditions of maintenance of maximal tissue respiration in artifical perfusion experiments.
135. Vialard, François. Sur un cas de néphrite chronique guérie par l'organothérapie rénale.
2474. Vieweg, W. Einwirkung kalter Natronlauge auf Cellulose. II. Mitteilung.
2201. Ville, J. und Derrieu, E. Réactions colorées des acides biliaires avec la vanilline et avec l'aldhéhyde anisique.
772. — und Mestrezat, W. Les nitrites salivaires; leur origine.
430. Vincent, H. Action de la bile sur la toxine tétanique.
551. — Deuxième note sur les propriétés antitoxiques de la bile. Action des éléments composants de la bile sur la toxine tétanique.
1533. — Sur le mode de déstruction de la toxine tétanique dans l'éstomac.
1683. — Mode de destruction de la toxine tétanique dans l'intestin; action antitoxique du suc pancréatique activé.
2120. — Etude expérimentale sur le sort de la toxine tétanique dans le tube digestif.
2379. — Action du gros intestin sur la toxine tétanique.
1989. Vines, S. H. The proteases of plants. V.

2592. Vintilesco s. Bourquelot.
338. 339. 445. 1428. 2463. de Visme s. Fleig.
2547. Viterbi und Foà. Sulla cataracta diabetica sperimentale.
68. 186. 410. 905. 1666. 1718. 1971. Vitry s. Labbé.
477. Völtz, W. und Yakuwa, G. Über die Verwertung verschiedener Amidsubstanzen durch Carnivoren.
1886. Vogt s. Windaus.
2358. Volcy Boucher. Sur les ferments gommiques hydratants.
1318. Volhard, J. Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit des auf Rieselfeldern gewonnenen Grasheues.
983. Votoček, E. und Kastner, J Über ein neues Rhamnosid aus Ipomoea turpethum.
81. Vourloud. Action de quelques bactéries sur les hydrates de carbon et le lait tournesolé.
2153. Wacker, Leonhard. Über die Wirkung der Saponinsubstanzen.
88. Wadoux, A. Influence comparée du sérum normal et du sérum antipesteux sur la phagocytose du bacille de la peste.
405. Waechter. Über das Vorkommen von Bilirubinausscheidung in Kristallform bei Icterus gravis.
1210. de Waele, H. und Vandevelde, A. J. J. Lässt sich das Bestehen einer Antikatalase nachweisen.
740. Wärri s. Ignatius.
514. Wagner s. Determeyer.
709 Wakemann, A. J. Estimations of arginin, lysin and histidin in products of hydrolysis of various animal tissues.
2402. Wakoulenko, A. W. Les modifications des propriétés spécifiques du sang chez les animaux nourris avec des cultures tuées de microbes.
2500. Walbum, L. E. Ein neues Albuminimeter.
753. Wallace s. Richards.
332. Waller, A. D. Action of aconitine on nerve fibres.
1566. — The chloroform balance. A new form of apparatus for the measured delivery of chloroform vapour.
1783. Walther, Ad. Zwei Beiträge zur Kenntnis des Pferdeblutes.
2505. Warburg, Otto. Beobachtungen über die Oxydationsprozesse im Seeigelei.
1848. Warin, J. Recherches et considérations sur la richesse en alcaloïdes de l'extrait de belladone, préparé selon la formule internationale.
313. Warschauer, Eugen. Zur Thyreoideaerkrankung durch Jodintoxication.
335. Wasiljew. Einfluss von Euphthalmin auf Pupille und Akkomodation.
1862. Wassermann, A. Untersuchungen über das Verfahren von M. Neisser und H. Sachs zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Tierblut.
2622. — und Leuchs, J. Über die Serumtherapie bei Genickstarre.
839. Waterman, N. Einige Bemerkungen zur Frage: Arteriosklerose nach Adrenalininjektionen.
1786. — und Boddaert, R. J. Über den Nachweis von Nebennierenprodukten in Blut und Harn.
2531. — und Smit, H. I. Nebenniere und Sympathicus.
822. Weber, Arthur. Der Tiermensch bei der Diagnose tuberkulöser Erkrankung.
758. — S. Physiologisches zur Kreatininfrage.
2039. — und Fürstenberg. Zur Arsenbehandlung der experimentellen Nagana (Tsetse).
1572. Webster, C. M. Notes on the action of atropine, hyoscyamine, hyoscine, scopolamine, duboisine and daturine.
80. — s. Henderson.
2414. Wechselmann und Meier, Georg. Wassermannsche Reaktion in einem Falle von Lepra.
2146. Wedemann, W. Toxikologische Versuche mit Atoxyl an zahmen Ratten.
2162. — s. Uhlenhuth.
1859. Wehner, Heinrich. Über das Phenolphthalein als Indikator bei der direkten Messung freier, vom Wasser gelöster Kohlensäure.
433. Weichardt, Wolfgang. Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung. I. Band: Bericht über das Jahr 1905. Band II: Bericht über das Jahr 1906.
1051. — Leistungsgrenzen, deren Messung und Erweiterung.

1312. Weichardt, Wolfgang. Über Ausatemluft.
1837. — Kritische Bemerkungen zu der Veröffentlichung von E. Tedeschi. „Weiteres über die sogenannten nichtbakterischen Aggressine".
1754. Weichhold s. Fischer.
349. Weidanz. Die Anwendung des biologischen Verfahrens zum Nachweis von Pferdefleisch.
2163. — und Borchmann, K. Vergleichende Untersuchungen über die praktische Verwertbarkeit der Präzipitinreaktion und der Komplementbindungsmethode zum Nachweis von Pferdefleisch.
2161. 2162. 1719. — s. Uhlenhuth.
943. Weil, Edmund. Das Hühnercholeraaggressin und seine Wirkungsweise.
295. — und Braun, H. Über Antikörperbefunde bei Lues, Tabes und Paralyse.
675. — — Über die Beeinflussung von Antistoffen durch alkoholische Organextrakte.
1550. — — Über Antikörper bei Tumoren.
2271. — P.-Émile und Claude, Octave. Sur la sédimentation naturelle de certains sangs pathologiques.
581. — R. Hemolytic properties of organ and tumor extracts.
764. Weiland, W. Über den Einfluss ermüdender Muskelarbeit auf den Blutzuckergehalt.
947. Weill-Hallé, B. und Lemaire, H. Quelques conditions de l'anaphylaxie sérique passive chez le lapin et le cobaye.
2397. — — L'anaphylaxie passive du cobaye pour le sérum de cheval.
1052. Weinberg, M. Passage dans l'organisme des substances toxiques sécrétées par les Helminthes (Sclérostoma, Oesophagostoma, Ankylostoma).
2426. — Substances hémotoxiques sécrétées par les larves d'oestres.
2045. — und Leger, M. Action des substances toxiques du sclérostome sur l'organisme animal. Recherches expérimentales.
2261. Weingarten, F. S. und Crohn, B. B. The influence of internal hemorrhage on chemical changes in the organism, with particular reference to protein catabolism.
2517. Weinland, Ernst. Über die Bildung von Fett aus eiweissartiger Substanz im Brei der Kalliphoralarven.
1747. Weisberg, J. Sur une matière lévogyre trouvée dans les betteraves altérées.
991. Weiser und Zaitschek. Fütterungsversuche mit Melasse.
1135. — s. Tangl.
989. Weiss, G. Influence de la température sur les échanges gazeux de la grenouille.
1141. — Sur les échanges gazeux de la grenouille. — Action de la lumière.
2227. — Sur l'élimination de l'acide carbonique par la grenouille dans un gaz inerte.
2228. — Sur les échanges gazeux de la grenouille passant alternativement par l'air et par l'hydrogène.
2229. — La contraction musculaire dans les gaz inertes.
2260. — Paul. Beiträge zur Wertbestimmung der Ausscheidung der endogenen und exogenen Harnsäure bei Gicht und anderen Erkrankungen.
1578. — Siegfried. Zur Frage der Rohmilchernährung.
2359. Weisweiler s. Bertrand.
2475. Weitzenböck s. Schrötter.
1147. Wellmann, O. Untersuchungen über den Umsatz von Ca, Mg und P bei hungernden Tieren.
2143. Wells, H. G. The pathological anatomy of hydrazine poisoning.
52. — The chemistry of the liver in acute yellow atrophy.
627. — Chemical pathology.
499. — und Benson, R. L. Studies on calcification and ossification.
97. Welsh, D. A. and Chapman, H. G. On certain phenomena of inactivation and of inhibition exhibited by precipitin antisera.
2629. — — On the weight of precipitum obtainable in precipitin interactions with small weights of homologous protein.
860. Wendel s. Ehrlich.
1854. Wenglein, O. Die Beziehungen des Stärkegehaltes der Gerste zu deren Proteingehalt und Korngrösse.
1899. Werner, A. Zur Theorie der Beizenfarbstoffe.

1342. Wertheimer, E. De l'action sur le lait du suc pancréatique sécrété sous l'influence de la pilocarpine.
604. Wesselkoff, A. P. Über die Veränderungen in der Aorta der Kaninchen bei der Einführung einer Adoninlösung in die Ohrvenen.
2391. Weston s. Roger.
629. Wetzel, G. Die Entwickelung des Ovarialeies und des Embryos, chemisch untersucht mit Berücksichtigung der gleichzeitigen morphologischen Veränderungen. II. Die chemische Zusammensetzung der Eier des Seeigels, der Seespinne, des Tintenfisches und des Hundshaies.
707. Wheeler, H. L. und Jamieson, G. S. On some picrolonates: Guanidins.
28. — s. Vaughan.
1615. White, C. P. Cholesterol, fluid crystals and myelin forms. (Abstract.)
2066. Whitney, James, Lyman. Über die Gesetze der Zuckerausscheidung beim Diabetes mellitus. VII. Mitteilung.
751. — s. Falta.
736. Mc Whorter s. Morgan.
2088. Wickowski, Selzer, M. und Wilenko, G. G. Versuch zur Anwendung der biochemischen Reaktionen für klinische Zwecke.
488. Widal, F., Abrami, P. und Brulé, M. Hémolyse par fragilité globulaire et hémolyse par action plasmatique.
2035. — — — Auto-Agglutination des hématies dans l'ictère hémolytique acquis.
482. Wiechowski, W. Die Bedeutung des Allantoins im Harnsäurestoffwechsel.
572. Wiens. Über die „Antifermentreaktion" des Blutes und ihre Beziehungen zur opsonischen Kraft bei akuten Infektionskrankheiten.
951. Wiesel s. Schur.
468. Wigand, A. Gültigkeitsbedingungen des Gesetzes von Dulong und Petit.
1699. Wile s. Blumenthal.
1673. Wilenko, G. G. Zur Kenntnis der Pepsinausscheidung im Harn.
2254. — Zur Kenntnis der Glutarsäurewirkung auf den Phloridzindiabetes.
2088. - s. Wickowski.
1872. Wilke s. Bredig.
82. Willanen s. Morgenroth.
1459. Willcock, E. G. Crystalline egg-albumen.
748. von Willebrand, E. A. Über den Stoffwechsel fettsüchtiger Menschen.
1649. Mac William, J. A. On the action of certain oxydising agents upon blood-pigment.
598. Williams, W. W. The effects of hydrastis and its alkaloids on blood pressure.
2609. Willim s. Hartoch.
1749. Willstätter, R. und Mayer, E. W. Über Reduktion mit Platin und Wasserstoff bei gewöhnlicher Temperatur.
1750. — — Reduktion mit Platin und Wasserstoff. II. Über Dihydrocholesterin.
19. Wilson, T. M. On the chemistry and staining properties of certain derivatives of the methylene blue group when combined with eosin.
619. — R. A. und Cramer, W. On protagon: its chemical composition and physical constants, its behaviour towards alcohol and its individuality.
859. Windaus, A. Untersuchungen über Cholesterin.
2195. — Über Cholesterin XI.
1886. — und Vogt, W. Notiz über die α-Chlor-β-Imidazolylpropionsäure.
969. Windisch, Karl. Die Konservierung der Milchproben für analytische Zwecke.
2298. Winogradow, A. P. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung einiger Medikamente auf die Gallensekretion.
846. Winterberg, H. Über die Wirkung des Physostigmins auf das Warmblüterherz.
1714. — Studien über Herzflimmern. II. Mitt. Über die Beeinflussung des Herzflimmerns durch einige Gifte.
2445. Winternitz, H. Über Veronalnatrium.
649. Winterstein, E. und Hiestand, O. Beiträge zur Kenntnis der pflanzlichen Phosphatide (II. Mitteilung).
1166. — Der respiratorische Gaswechsel des isolierten Froschrückenmarks.
849. Winton, A. L. und Bailey, E. M. The formation of volatile sulphur compounds in meat and their influence on the detection of added sulphites.

1554. Woelfel, A. A note on the distribution of the salts in haemolysis.
1729. Wörner, Emil. Verfahren zur Herstellung von Wismuthsalzen der Cholsäure.
1025. Wohlgemuth, Julius. Zur Therapie der Pankreasfistel nebst Bemerkungen über den Mechanismus der Pankreassekretion während der Verdauung.
1365. — Über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des diastatischen Ferments.
1366. — Untersuchungen über die Diastasen. I. Die tierischen Diastasen.
798. — s. Fuld.
1597. Woithe. Eine Präzisionssaugvorrichtung für Messpipetten.
2123. — s. Xylander.
2239. Wolf, C. G. L. und Shaffer, P. A. Protein metabolisme in cystinuria.
752. — s. Loewy.
1185. — s. Österberg.
212. — s. Marriott.
2154. Wolff, Alexander. Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung einiger Digitalisglykoside an Hunden mit Hilfe eines eigens hierzu konstruierten Sphygmographen.
636. — Bruno. Vergleichende Untersuchungen über den Einfluss der Nierenexstirpation auf den osmotischen Druck des Fruchtwassers und des Blutserums trächtiger Tiere.
471. — J. Die Stärke in der Natur und im Laboratorium.
1523. — Sur quelques peroxydiastases artificielles; du rôle capital du fer dans leur action.
1998. — und de Stoeklin, E. Influence comparée de certaines combinaisons du fer et des peroxydases dans la catalyse de l'acide iodhydrique par le bioxyde d'hydrogène.
2619. — M. und Mühsam, Hans. Mit Tuberkulin komplementbindende Antistoffe im Serum Tuberkulöser.
919. — S. Sur quelques sels minéraux qui peuvent jouer le rôle de peroxydases.
1670. — Walter und v. Tomaszewski, Zdzislaw. Über Pepsin und Pepsinbestimmung mittelst der Edestinprobe.
918. — s. Gessard.
2398. Wolff-Eisner, A. Über Versuche mit verschiedenen Tuberkelbazillenderivaten.
2401. — Die neue Erklärung der Tuberkulinwirkung. Entgegnung auf die Arbeit von Zieler über toxische Tuberkulosen.
568. — und Teichmann, Fr. Die prognostische Bedeutung der konjunktivalen und kutanen Tuberkulinreaktion.
1270. Wolffenstein, Richard. Verfahren zur Darstellung von Perhydratbasen und ihren Salzen.
719. — und Mamlock, L. Über Atropin.
2126. Wollstein, Martha. A biological study of the cerebro-spinal fluid in anterior poliomyelitis.
1247. Wood, H. C. Jr. Is veratrum a circulatory depressant.
975. Wrede s. Fischer.
678. Wright, A. E. Zur Geschichte der Typhusschutzimpfung des Menschen.
1791. Würz. Eine vergleichende Studie über die Magensekretion nach Riegelscher Probemahlzeit, Ewaldschem Probefrühstück und Sahlischer Suppe.
2636. v. Wyss, H. Über das Verhalten der Bromsalze im menschlichen und tierischen Organismus. II. Mitteilung.
2123. Xylander und Woithe. Über eine neue Vorrichtung zur Gewinnung keimfreier Sera in grösseren Mengen.
685. Yakimoff, W. L. Zur Frage über die Zersetzung des Atoxyls.
2134. — s. Hartoch.
477. Yakuwa s. Voeltz.
1720. Yamanouchi s. Levaditi.
1834. — s. Kraus.
1249. Yernaux, Nestor. Sur le mécanisme de l'intoxication digitalique.
2189. Yoshimoto, S. Über die Fällbarkeit von Zuckerarten durch Kupferhydroxyd.
2389. Yourevitsch s. Tchistovitsch.

49. Yukawa, G. Über die Hyperazidität der Japaner.
48. — Über die Salzsäuremenge im physiologischen Magensafte der Japaner.
1498. — Klinisch-experimentelle Untersuchungen der Adrenalinwirkung auf die Magendrüsen.
2635. Yvert, A. Incompabilités médicamenteuses. Dangers de l'emploi simultané des composés iodiques et des sels de mercure.
505. Zack, E. Glykosurie bei Verätzung des Duodenums.
1136. Zaitschek, A. Über die Verteilung des Lebendgewichtes auf die Organe beim Huhn.
1137. — Über das Blutmehl.
1183. — Zur Bestimmung des Energiegehaltes im Harn.
991. — s. Weiser.
1075. Zange, Joh. Die Bedeutung des Atoxyls für die Behandlung der Syphilis.
2306. Zangemeister. Über die Ausscheidung der Chloride in der Schwanger. schaft, speziell bei Nephritis gravidarum.
1001. Zangger, H. Un appareil nouveau pour mesurer la viscosité du sang.
436. Zedda, M. Schutzstoffe gegen die Vaccineinfektion, in vitro gewonnen durch die Inkubationsmethode in Kollodiumtamburellen.
1560. Zehl, B. Die Beeinflussung der Giftwirkung durch die Temperatur, sowie durch das Zusammengreifen von zwei Giften.
1753. Zelinsky, N. und Stadnikoff, G. Ein Beitrag zur Synthese des Alanins und der α-Aminobuttersäure.
538. Zeiler, M. und Jodlbauer, A. Die Sensibilisierung der Katalase.
414. Zellner, J. Chemie der höheren Pilze.
1192. — Zur Chemie der höheren Pilze. (I. Mitteilung.)
333. Zeri, A. La pilocarpine est-elle un cholagogue?
2400. Zieler, Karl. Experimentelle Untersuchungen über „tuberkulöse" Veränderungen an der Haut ohne Mitwirkung von Tuberkelbazillen (toxische Tuberkulosen) und die Bedingungen ihres Entstehens.
1811. Zikes, Heinrich. Über Bakterienenzyme.
521. Ziveri, A. Die Albumosurie bei einigen Geisteskranken.
2392. Zoeppritz s. Much.
2249. Zuelzer, G. Über Versuche einer spezifischen Fermenttherapie des Diabetes. Vorläufige Mitteilung.
2248. — Dohrn, M. und Marxer, A. Neuere Untersuchungen über den experimentellen Diabetes.
15. Zunz, Edgar. Contribution à l'étude des protéoses.
1475. Zuntz, N. Zur Erklärung der „spezifisch-dynamischen Wirkung der Eiweisstoffe".
1926. — und Plesch, J. Methode zur Bestimmung der zirkulierenden Blutmenge beim lebenden Tiere.
992. — s. Ostertag.

Sachregister.

A.

Abrin, Lesné 1379.
Acetanilid, Seidell 327.
Acetessigsäure, phys., Embden 2520.
Aceton, Embden 1954; — anal., Möller 58; — 2097/98; — physiol., Derrien 891; — Rosenthal 1149; — Friedmann 1774/75.
Acetonkörper, Friedmann 1324.
Acidose, Heiberg 38; — s. Diabetes.
Aconitin, Waller 332.
Adonin, Wesselkoff 604.
Adrenalin, Kretschmer 116/17; — Quest 118; — Eichler 119; — Loeb 314; — Schrank 444; — Bottazzi 511; — Wenberg 802; — Watermann 839; — Panella 840/41; — Shima 842; — Teissier 1083; — 1423/24; — 1498; — Neuberg 1823; — 1936; — 1952; — 2303/24; — 2453; — pharm., Kalamkaroff 595; — Toropoff 596; — Lichtwitz 954; — Cushny 2632; — 2651; — phys., Goldzieher 889; — 1786.
Adsorption, Davis 463; — Mc Bani 464; — Michaelis 2173; — s. a. Kolloide.
Äther, aromat. P. 1867; — pharm., Reinke 322; — Nicloux 1236/37.
Äthylchlorid, Camus 684.
Agglutination, Hitaka 1399; — 1552/53; — 2406/07; — Coli, Mayer 437; — Haem.-, Moreschi 679; — 2035; — Influenza 2028; — Mening., Ditthorn 93; — Meth. 1836; — Recurrens 1839; — Tbc. 2616; — Ty., van Loghem 569; — Klemens 570; — van Lochem 944; — 1707.
Agglutinine 2402; — allg., Müller 1227; — Friedberger 290; — Fisher 577; — Torrey 578; — Geisse 1063; — Ty. 1226; — 1228, 1695.
Aggressine, Levy 291; — Weil 943; — Tedeschi 1053, 1225; — 1391/92; — 1837.
Agrostemma 2656.
Akapnie s. Respiration.
Alanin, chem. 1753.
Albumose, Haslam 183; — Adler 618; — chem., Zunz 15; — P. 2169.
Aldehyde, anal., Bruylants 622; — Mandel u. Neuberg 2178; — Darst. 1743/44; — P. 352.
Aldehydreaction 1892.
Alexin, s. Komplemente.
Alkalien, tox. 2451.
Alkaloide, Pictet 1427; — Coca s. d.; — pharm. 2456; — Viscum, Leprince 337.
Alkapton, Abderhalden 31; — Gross 32; — Cronvall 33; — s. a. 1325; — Allard 2072; — 2240/41; — Garrod 245.
Alkaptonurie, Blum 486.
Alkohol, Becker 1422; — desinf., Hansen, 452; — höhere, Mathes 1287; — pharm., Andropoff 590; — 2150/51; — phys., Kassowitz 2064; — tox., Laitinen 106; — Viscos., Gaillard 169.
Allantoin, phys., Wiechowski 482.
Allergie, Kraus 91; — Irimescu 92; — Wolff-Eisner 568; — Lantier 676; — 1532/33; — 1701—03; — 2399; — Arloing 1062; — Tbc., Arloing 297, 1551.
Aloe, Léger 844.
Ameisensäure, 1979; — pharm., Fleig 950, 1335.
Amide, Friedlaender 27; — Hansen 209; — Völtz 477; — Schulze 2512.
Amine, anal. 1880.
Aminosäuren, Bergell 612; — Levene 977; — Bergell 1114; — Neuberg 1115; — Fischer 1116; — 1461; — Tranchimont 1608; — Micko 1887; — chem., Dakin 365; — Siegfried 710/11; — Ehrlich 860/61; — Fischer 862/63, 2202; — Lutz 864; — Bondi 1294; — 1751—44; — Sörensen 1884/85; — 2208; — 2484—85; — Harn, Embden 1967; — phys., Andrlik 1139; — Fried-

*) Die angegebenen Ziffern bedeuten die Nummern der Referate. P. bezeichnet Patent.

mann 1324/25; — Abderhalden 1326; — Grube 1499; — 1912; — Lusk 2069.
Amylamin, P. 1732.
Amylase, Pariset 419; — Maignon 420; — Loeper 263; — 1204—06; — 1365/66; 2584—86; — anal. 1676/77; — Anti-, Gessard 918; — Schütze 532; — Darm 2347; — Eidotter 2346; — Embryo, Mendel 797; — Gerste, Ford 1043; — Harn 1678; — Hafer, Klempin 1679; — Hefe 1993; — pflanzl., Chrzasz 655; — Butkewsky 1815; — Leber, Pugliese 533; — Pankr., Roger 656; — 2345; — Speichel, Pini 796; — Guyénot 916; — Mestrezat 534; — 917; — 1816—18; — 2344; — W., Gigon 1515.
Anästhesie, P., Merck 454.
Anästetica, Auge 2644.
Analyse, Elementar.-, Dennstedt 870; — Popowsky 871; — 1765; — Gas, Stock 162; — org. s. a. Elementaran.
Anaphylaxie, Rosenau 563; Friedemann 564; — Gay 565; — Weill-Hallé 947; — Grünbaum 1056; — Doerr 1389; — Besredka 1693; — 2604; — Serum, Heilner 1313; — 2396/97; — Ty. 1541.
Anilin, pharm., Krause 687.
Anthokyan, Grafe 1809; — Richter 2101.
Anthropotoxin s. Kenotoxin.
Antigen, Cholera, Levaditi 2012—14.
Antikörper, allg., Nicolle 1538/39; — Exantheme, Livierato 823; — rectal 2009; — Serum, Seligmann 1835.
Antitoxin, chem., Brazil 282; — Anti-, Arrhenius 1049; — Brunner 1211; — Di- 1686; — Dysenterie, Kolle 1687; — Kraus 2007; — Milch, Much 555; — — Übertrag. 2605.
Apocynin 2460.
Areca, Meyer 373.
Arginin 2214.
Arsacetin s. Arsen.
Arsen 1414—15; — 1719/20; — 2038/39; — 2146/47; — 2442—44; — anal., Sanger 195/96; — Reckleben 1113; — 1766; — 2492; — pharm., Löffler 588; — Martinet 831; — 2639—42; — tox., Jeandelize 1074.
Artemisia, Daufresne 1091.
Assimilation, Glyoxyls., Traube 170; — Pflanze, Lubimenko 248/49; — 363; — Ewart 648; — 2323; — Stickst., Greig-Smith 61; — Pringsbein 544; — Löhnis 1376; — 1529; — 2370.
Asthma, ther., Fränkel 130.
Atoxyl, Hallopeau 110; — Blumenthal 111; — Koch 112; — Külz 113; — Slatineanu 446; — Yakimoff 685; — Plimmer 686; — Zange 1075; — Heymann 1076; — Croner 1232; — P. 1278. 1591; — s. Arsen.
Atropin, Swirski 602; — Beco 961; — Doyon 1245; — 1572; — 1848; — Loewi 2142; — 2665; — che Wolffenstein 719.
Auge, chem., Foà 224; — Gross 770 1332; — 2547/48; — Komplement s. — pharm. 2664; — phys., Schir 1165.
Augenflüssigkeit 2540/41.
Ausnutzung, Darm s. Darm; — weiss, Falta 1017.
Autolyse, Launoy 70; — Ascoli 2 — Inouye 1042; — Hess 1361; — 15 —2343; — 2581—83; — Embryo, Men 792; — Hefe, Salkowski 1047; Toxine, Hess 914; — tox. Stoff Fukuhara 225.

B.

Bactericidie, Petterson 1229; — 1545; — 2011; — 2403—05; — Dipht., Belfan 2613; — Eosinophilie 2612; — Lung Ranzani 283; — Stauung, v. Graff 52 — Tränen 2618.
Bacterien, chem., Leach 427; — Ber haus 428.
Baryum, pharm., Scaffidi 1565.
Base, Fäulnis s. d.; — Harn s. d.
Bence-Jones 1804.
Benzidin, pharm., Adler 955.
Benzol, tox., Lewin 325.
Bernsteinsäure, anal. 2497.
Bier, P. 1266.
Bilirubin, Blut 2267; — usw. s. Gallenfarbstoff.
Blausäure a. Stoffw., Loewy 752.
Blei 2438; — tox., Meillière 319; — Dauwe 1073.
Blut, Albumosen, Freund 761 1485; — Abderhalden 762, 1486; — anal., Poelstra 39; — 1329; — 1934/35; — 2272—75 — chem. 2534; — Eiweiss, Gilbert 41 — Electrolyse, Couvreur 766; — Fet s. Lipaemie; — Guajacprobe, Senter 1010; — Mol.-Konz. 2262; — Oberfl.-Spannng., Buglia 2077; — pharmak. Camis 438; — Proteinsäuren, Browinski 765; — 2264; — Stickstoff 1927; — ultramikr., Mayer 215; — Visc., Hess 40; — Zangger 1001; — Determana 1484. 1652.
Blutalkalescenz 888; — 1929
Blutfarbstoff, Marchlewski 176; — Lewin u. Miethe 492; — Bornstein u. Müller 493; — David 1004; — Gautrelet 1005; — 1303/04; — 1649 50; — Marchlewski 1763; — Oerum 1924/25; — 2219—22; — 2265 66; — chem., Küster 721, 1457; — 1487; — CO. 2633; — Schnecken, Dhéré 1485
Blutgase, Barcroft 494; — Krogh 737 38. — Cortesi 739; — Ostwald 1000; — Barcroft 1482; — Camis 1483; — anal. Plesch 393; — Barcroft 1651; — Meth. Barcroft 1002, 03.

Blutgerinnung, Patein 42; — Mayer 394; — Besta 395; — Bürker 397, 1160; — Morawitz 495; — Doyon 496, 637/38, 1009; — Czubalski 767; — Nolf 1161/62; — Arthus 1163; — 1489; — 1783, —85, 1930—33; — 2268—71; — 2536—39.
Blutkörper, Gros 219; — chem., Iscovesco 1939; — Resist., Pende 390; — 1937/38.
Blutmenge, Oerum 1925; — Zuntz 1926.
Blutnachweis, Bruck 145; — 1444; — Faeces, Zoodman 220; — forensisch, 1861—64; — 2075; — 2161.
Blutserum, allg., Mellanby 490; — △, Wolff 636; — Eiweiss, Grenet 218; — Fett, Neisser 221; — path., Javal 396; — physik.-chem., Biuglia 216; — 1921—23.
Blutzucker, Rona u. Michaelis 391; — Lépine 392, 890, 1006; — Seillière 1007; — Michaelis 1328; — 2076; — 2263; — Arbeit, Weiland 764; — Fieber, Hollinger 763.
Boden 1376/78; — Ammongärung, Perotti 926; — anal., Christensen 62; — chem., Stormer 545; — Stickstoff, Koch 415; Couchak 652.
Boerhavia, Ghoshal 847.
Borneol, P. 1272.
Brasilin, Perkin 1130.
Brenzkatechin, P. 149; — 1736; — 1868.
Brom, pharm. 2636; — phys., Justus 377.
Bromfettsäure, P. 151—53.
Butter, anal., Marcas 347; — Cesaro 970; — hyg. 1256/57; — s. a. Milch.
Byssus s. Eiweisspaltung.

C.

Cactus, Nahrungsmittel 1725.
Cadavermehl 1583.
Cäsium, pharm. 2638.
Calcium, phys., Aron 479; — Austin 480; — Wells 499; — tox. 2451.
Calomel 1718.
Cannabinol, Chevalier 838.
Cantharidin, Ellinger 1569; — P. 1587.
Carbomethoxysäuren, Fischer 2470.
Carbonsäuren, phys., Friedmann 1324/25; — s. a. Stoffwechsel.
Carnaubasäure 1286.
Carnitin, Krimberg 6; — s. Muskel.
Caroten 2223.
Cellulose, Schwalbe 11; — 1602; — anal. König 369; — chem., Miller 174; — phys., Lohrisch 54.
Cerebrospinalflüssigkeit, Landau 1330; — chem. 2080.
Chemotherapie, Trypanos., Browning 1842; — Plimmer 115; — s. a. Arsen, Atoxyl.
Chinatoxine 2661.
Chinin, Culbertson 129; — Rabe 372, 2454/55; — pharm., Grosser 603; — Giemsa 959.
Chinolin 2042.
Chitin, Sollas 10; — Henze 1309; — chem., Offer 173.
Chlor, Harn 2306; — phys., Macdonald 222; — Grüner 481; — Cramer 513; — s. a. Niere.
Chloräthyl, Camus 833; — anal., Camus 489.
Chlorate, a. Blut, Bornstein u. Müller 493; — pharm., Abelous 441; — tox. 2140.
Chloroform, Buckmaster 834—36; — 2148; — anal., Nicloux 107; — s. a. Narcose.
Chlorophyll, Marchlewski 722, 869; — 1759—62; — 1764; — Tswett 1891; — 2220—22; — chem., Marchlewski 175, 1620.
Cholesterin, Gaubert 371; — Panzer 473; — Diels 985; — Lifschütz 986; — Henze 1292; — 1615; — Willstätter 1750; — Windaus 2185; — Diels 2186; — Doreé 2197/98; — Molinari 2199; — chem., Unna 12; — Diels 616; — Lifschütz 617; — Windaus 859; — 2479—82; — Pflanzen, Buttenberg 1438; — König 1773; — 187 g; — pharm., Danilewski 593; — phys., Backmeister 780; — Ruppert 1164; — physik.-chem., Porges 165; — s. a. Lipoide.
Cholin 1953; — anal., Stanek 623; — P. Riedel 1735; — pharm., Desgrez 953; — Lohmann 1423; — phys., s. a. Adrenalin, Lecithin.
Chologen 1253.
Citronensäure, P. 1586.
Cloran, Mowschowitsch 109.
Coca, Alkal., de Joy 689.
Cocaïn 1847; — Ersatz 2156.
Colchicin 1573.
Colon, s. Darm.
Columbo, Feist 843.
Cotarnin, Kehrer 329.
Curare 2663; — s. Guanidin.
Cutireaktion, s. Allergie.
Cyankalium, anal. 2149.
Cystin, Harn, Gaskell 244.
Cystinurie, Wolf 2239.
Cytolyse 1709.
Cytosin, s. Pyrimidine.
Cytotoxine, Rossi 946; — Ritchie 1069; — Eier 1709; — Hämatoblast, Chevrel 304; — Leber 2429; — 2627; — Magen, Bolton 682; — Muskel 2036; — Nerv 1713; — Niere u. Leber, Bierry 305/06; — Fiessinger 307; — Tumor, Ranzi 308.

D.

Dampfdichte 1873.
Darm, Ausnutzung 1792; — F., Loeper 1022; — 1948—50; — 2090; — Moro 2290—92; — Giftw. am, Magnus 1717; — hämol. Gifte, s. Hämolyse; — pharm.,

Massol 1071; — Sekr. 1169/70; — Verdauung, Bahrdt 1171.
Darmarbeit, Cohnheim 775.
Darmgase, Mair 1662.
Darmgifte, Cybulski 643; — Roger 1021; — 1951; — 2294/55.
Delphocurarin 1252.
Denitrifikation, Kühl 546; — Fischer 547.
Desinfektion, Rasp 144; — Schneider u. Seligmann 698; — Düring 852; — Seligmann 1264; — 1441—43; — 2165—68; — allg., Chick 1098; — Autan 1856; — interne, Stern 1097; — P. 155; — 158; — 460; — 1448; — Seife, Reichenbach 1096.
Dextrin, Barschall 1600.
Diabetes, Falta 751; — Kauffmann 1157; — Maignon 1323; — Stäuble 1327; — Klemperer 1331; — Falta 2065—67; — allg., Kolisch 2256; — Arteriosklerose 2255; — Duodenal, Lauwens 632; — Rosenberg 633; — Minkowski 897; — 1646/47; — Gaultier 1641; — Eichler 1779; — Pflüger 2246; — 2525; — exp., Biedl 36; — Hypophyse, s. d.; — insipidus, s. a. 1347; — Kälte, Loewit 1155; — Lecithin 2528; — Morphin, Spitta 1648; — Nebenniere, Zuelzer 2248/49; — Gautrelet 2250; — s. d.; — Nieren, Bönniger 1644; — Stoffw., Falta 1643, 1778; — Pankr., Frouin 998; — Mayer 999; — Diamare 1154; — Forschbach 1645; — Loewi 1777; — Vahlen 1910; — 2251—53; — 2299; — Cavazzani 2524; — Phlorizin, Lusk 2068/69; — 2254; — 2526/27; — phys., Mohr 483; — Falta 484; — Baer 485; — Secretin, Bainbridge 634.
Diaminosäuren, Wakeman 709.
Diastase s. Amylase.
Diastasolin, Schmoeger 693; — Pflugradt 694.
Digitalis, Bardet 328; — Christina 960; — Astruc 1084; — 1248/49; — 1425/26; — 1846; — 2154/55; — 2461; — Cloetta 2655; — anal., Brissemoret 124.
Digitoxonsäure, Kiliani 713.
Dimethylsulfat, tox. 2645.

E.

Eclampsie, Doeschate 198; — Dryfuss 498; — 2083/84; — chem., Savari 247; — s. a. Placenta.
Edestin, P. 161.
Eidotter, chem. 2213.
Eier, chem., Wetzel 629; — Mendel 734.
Eisen, in Lipoiden, Glikin 1288; — P. 1447; — phys., Meinertz 34; — Scaffidi 777; — ther., Salkowski 1079.
Eiweiss, allg., Mayer 374; — Henderson 1124; — anal., Bardach 625; — Kohler 732; — 1611; — Tsuschija 1122; — Walbum 2500; — Bence-Jones, Grimbert 715; — chem., Treves 182; — Desamino-, Traxl 1121; — Skraup 1464; — Ei, Willcock 1459; — Gluten 1758; — H_2S-Bildg. 1890; — Kakao, P. 160; — Milch, Vandevelde 470; — phys., Vaughan 28; — physik.-chem., Robertson 14, 357; — Refrakt., Herlitzka 714, 2212; — Reis, Rosenheim 980; — Rübe, Andrlík 1190; — S-Geh., Labbé 186; — Scyllium, Pregl 1612/13; — Serum, Mellanby 490/91.
Eiweissabbau, Hugounenq 1757; — Loewy 2105.
Eiweissfäulnis, Neuberg 179—81.
Eiweisspaltung, Hordein, Kleinschmitt 184; — Osborne 469; — anal., Fleig 2211; — Byssus, Abderhalden 1298; — Hordein 2210; — arom. S., Labbé 68; — Vignin, Osborne 2209; — s. a. Aminosäuren.
Elektrische Ladung, Gérard 1450.
Elektrolyte, amphotere, Lunden 1110.
Elementaranalyse, Dennstedt 2494.
Emodin, Oesterle 1085; — 2654.
Emulsin, Kunze 658; — Hérissey 659—61; Rosenthaler 660; — Bourdier 801; — 1368/69; — Tier 1518/19; — 1821; — 2357—60; — 2588—92.
Emulsionen, Bose 355; — Pickering 465; Bose 466; — s. a. Kolloide.
Energie, Quelle, Camis 2509; — s. a. Respiration.
Entgiftung, Torda 330.
Enzyme, Glyoxylsäure, Graustrom 803; — allg., Sörensen 257; — Kalaboukoff 416/17; — Bayliss 522; — Jacoby 523; — Rosenthal 611; — Hérri 1193; — Fuld 1194; — Richter 1195; — Michaelis 1507; — 2572; — 2102/03; — 2327; — Amidase, Pringsheim 2110; — Anti-, Jacoby 1509/10; — Aspergillus, Brocq-Rousseu 930; — Atmung, Stoklasa 1191; — Bakt., Zikes 1811; — Cellulose, Seillière 267; — 2108; — Darm, Hamburger 2573; — Dialyse 1354; — Esterspalt., s. Lipase; — Glycos., Lefèbre 266; — Indigo, Gaunt 75; — Kinetik, Arrhenius 1353; — Kreatin 1363/64; — s. d.; — Lecithin, Kalaboukoff 63; — Ontogenese, Herlitzka 258; — Phytase 2109; — Placenta, Nattan-Larrier 1039; — Purine s. d.; — Reduktase, Irving 668; — Palladin 1682; — Regenwurm, Lesser 1038; — Reversibil., Kohl 1508; — Trisaccharide 1367; — Xylan, Seillière 535; — Zucker, Giaja 265; — Gatin 1516; — Couvreur 264; — s. a. d. einz. E.
Eosin, s. Photodynamie.
Epilepsie. Besta 395.
Erepsin, Raubitschek 260; — Jaeggy 403; — Langstein 1200; — 2332.
Eriodyction, Mossler 447.
Ernährung, allg., Rancken 743; — Rubner 1625/26; — 1903; — Mendel 2063; — anal., Stutzer 382; — Eiweiss,

Forster 210; — Hammel, Farkas 882; — Heu, Armsby 475; — Kaninchen, Ignatowsky 883; — Kind 1626—30; — Kühe, Hansen 44; — künstliche, Knapp 1772; — Pferd, Weiser 991; — Rind, Lewite 383; — Rüben, Kellner 474; — Salz, v. Bunge 1472; — Säugl., Moro 26; — Schwein, Ostertag und Zuntz 992; — Soldaten, Pembrey 994; — Bischoff 995; — Tuna, Griffiths 450; — Typhus Burzagli 744; — Vegetarisch 1315; — Vieh, Tangl u. Mitarbeiter 1135—37; — Münzinger 1138; — Eichloff 1140; — 1317—1320; — Wassertiere, Pütter 880; — Zucker, Fichtenmayer 993.
Eserin 2457.
Euchinin, Sior 1433.
Euphorbia 1850.
Euphtalmin, Wasiljew 335.
Exsudate, Ruppert 1164; — phys., Fleig 43.
Extraktion, Äther, 2172.

F.

Faeces 2299/300; — Blut, Citron 646; — chem., Selter 55; — Langstein 56; — Long 781; — Schmidt 1027; — Münzer 1028; — 1178; — Albu 1632; — Gärung 1963; — Indol, Moraczewski 900; — Skatol, Herter 404.
Färbung, Wilson 19; — Auerbach 626; — Robertson 733; — Ulrich 873; — 1468; — Kehrmann 1898; — Werner 1899; — 2501—03; — P. 159.
Fäulnis, Ackermann 425; — Rettger 426; — chem. 2472; — s. a. Eiweissfäulnis.
Fett, anal., Kumagawa 728/29; — 1306; — Berntrop 1467; — 2192; — chem., Ulzer 1877; — Eisen, Glikin 1288; — Kakao, Mathes 370; — Ozonide 2193/94; — phys., Bogdanow 1316; — 1322/23; — physiol., Boycott 1471; — König 1773; — 2233; — 2297; — 2517/18.
Fettähnliche Substanz, Schlagenhaufer 200.
Fettsäuren, Dakin 705; — anal., Emerson 731; — Niere, Dunham 1286; — Oxyd., Dakin 364; — phys., Dakin 2179; — tox., Camus 324.
Fibrin, chem., Fischer 13; — phys., Doyon 1785.
Fieber, Hollinger 763; — Aronsohn 794.
Filix 1434; — tox., Schoening 1088.
Filtrieren, Meth. 2171.
Fleisch, anal., Emmet 449; — forens. 2162—64; — hyg., Lehmann 141; — Winton 849; — 1727; — P. 354; — Pferde-, Weidans 349.
Fleischextrakt 1882; — Micko 1887; — biol., Meth. 1584/5; — chem., Kutscher 177; — Micko 1610.
Fleischextraktbasen, s. d. einz.
Fluor, anal., Ottolenghi 451.
Fluorescenz, Kauffmann 1.
Formaldehyd 1418; — P. 457; — s. a. Desinfektion.
Fruchtwasser, △, Wolff 636.
Fructose 1746; — phys. 2096; — s. a. Zucker.

G.

Gärung, Acetol, Pastureau 809; — alkoh., Keyser 540; — Schrohe 1046; — 2002—04; — allg., Richet 2000; — Foà 2112; — Ameisens., Franzen 542; — Ammoniak, Borghaus 428; — anaerob., Ritter 277; — Guillemot 808; — 2114; — Bakt. 2600; — Butters., Buchner 1824; — Brasch u. Neuberg 2601; — Darm, Boycott 509; — Dünger, Löhnis 1375; — Essig- 1372; — Fuselöl, Pringsheim 806, 1826; — Gallert, Gonnermann 810; — Hefe 1370/71, 1373; — 1525/26; — Heu 2113; — Indol 1374; — Käse 1527; — Kalkstickstoff 2115; — Katalyse, Schade 669; — Kohle 2374; — 2602; — Leder 2372; — Licht 1528; — Milch, Luerssen 543; — Milchs., Bejerinck 2599; — Nitrific. 2375; — Oxyd. v. H_2, Niklewski 924; — Pectin 2603; — Pilze, Pringsheim 807; — Schleim 2369; — Soja, Suzuki 142; — Tabak 2373; — Tartrat, Emmerling 2116.
Galactose, Harn, Bauer 2533.
Galle, als Antitoxin, Vincent 551; — s. a. Toxine; — chem. Lichtwitz 235; — Langheld 778; — Baldwin 779; — F., Schupbach 1340; — s. a. Hämolyse; — Sekr. 2298; — tox. 1962.
Gallenfarbstoff, Waechter 405; — Bierry 406; — Gilbert 407; — Steensma 727; — Anche 1175; — Schippers 1186; — 1928; — 1960/61; — 2218; — anal. 2300; — Harn 1803; — 1972—74.
Gallensäuren, Langheld 1129; — Lewis 1458; — anal. 2200/01; — chem. 2475; — 2560/61; — P. 1729.
Gallensteine, Backmeister 780; — 1174.
Garcia, pharm., Cash 1087.
Gas, Regulator, Johnson 701.
Gehirn, chem., Cohn 223; — Koch 1014; — Laue 2545; — osmot. Druck 1493.
Gelatine 1112; — P., Siegfried 455.
Gelatinierung s. Kolloide.
Gicht 1638—40; — allg., Möller 1780; — s. a. Purine.
Gift, Aspergillus, Sion 1254; — Penicillium 2046; — Pfeil, Heubner 133; — Sclerostoma, Weinberg 2045; — Tumoren 2085.
Giftpflanzen, Mann 131.
Giftwirkung, allg., Magnus 1716; — Gase 2139; — Gefässe, Bennecke 830; — intraarterielle, Mayor 1410; — Organ-

autolysate s. Autolyse; — Temperatur, Zehl 1560.
Globulin, Morochowitz 1125—27.
Glukothionsäure, Mandel u. Neuberg 2215; — Levene 2216.
Glykogen, chem., Pflüger 981; — Grebe 982; — Frosch 2061; — Hefe, Pavy 274; — Pferdefleisch, Kickton 138; — physiol., Pflüger 25; — phys. Mangold 745; — Grube 884; — Maignon 1333.
Glykokoll, Blut 1638; — s. a. Aminosäuren.
Glykolyse, de Meyer 76; — s. a. Diabetes, Pankreas, Zucker.
Glykosamin, phys. Stolte 214.
Glykoside, Bourquelot 252; — Lefèvre 253; — Hérissey 254—56 — Guignard 413; — s. a. Emulsin.
Glykosurie, Burnett 439; — Kohler; — Schöndorff 903; — Lützow 1152; — Underhill 1153; — Gautrelet 1156; — 2244—47; — Duodenum, Zak 505; — Phlorizin, Lazarus 37; — s. a. Diabetes.
Glykuronsäure, Lefèvre 9; — Harn, Hervieux 57; — Tollens 1606; — phys., Mayer 1481.
Glykyrrhizinsäure, Tsching 2476.
Glyoxylsäure, Granström 517.
Glyzerin, phys., Rosenfeld 1642.
Glyzerinphosphorsäure, P., 1739.
Gravidität, path., Hofbauer 644.
Guanidin, Wheeler 707; — pharm., Führer 591.
Guanylsäure s. Nukleinsäure.
Gummi, chem. 1748.

H.

Haare, chem., Rutherford 399.
Haemagglutination, Gay 828.
Hämolyse, Frei 95; — v. Dungern 96; — Friedberger 301; — Hoffmann 302; — Landsteiner 579; — Fioni 580; — Breton 1064; — Demees 1065; — v. Eisler 1066; — Hughes 1230; — 1404/08; — v. Dungern 680/81; — Iscovesco 945; — Mc Cay 1542; — 1554—59; — Neuberg 1995; — Arrhenius 2029; — Baumgarten. 2030, 2385; — 2135—38; — 2417—28; — 2624; — Anchylost., Preti 829; — Anti-, Bergmann 583; — Epilepsie 1711; — Gifte 2152/53; — Kälte. Olivi 299; — Lissauer 300; — Koll. Met., s. d.; — Kolloide, Meyer 1710; — Lipoide, Landsteiner 289; — Faust u. Tallqvist 298; — 2031—33; — 2625/26; — Milch, Pfaundler 1708; — Pilz, Ford 94; — Saponin, Meyer 1841; — theor., Forssman 1220; — Liebermann 2128; — Tumoren, Weil 581.
Hämolysine 1712; — allg., Müller 582; — Auto-, Donath u. Landsteiner 303; — Ty., Keutzler 584; — Vibrio, Tallqvist 554.
Hanf 2460.
Harn, Ätherschwefels. 1971; — Albumosen, Küthe 243; — Ziveri 521; — Ammoniak, Malfatti 1801; — 2307; — anal., Hawk 783; — Arsen, Salkowski 1669; — Basen 2567; — Bence-Jones, Gascard 1030; — Grimbert 1031; — chem. 1969—70; — s. Keratin; — Chylus 1975; — Coma, Laidlaw 996; — Drehung 1184; — Eiweiss, Noorden 40; — Mayer 647; — Mascré 906; — Fäulnis 2569; — Formald, Michaud 790; — Fructose, Halász 645; — Franchetti 784; — Glukuronsäure 1668; — Hämaphein 1805; — Hemicranie, Bioglio 904; — Hypertensin, Abelous 1796; — 1976; — 2317—20; — Indikan Campagne 787; — Jodnachw. 2570; — Kalorim., Zaitschek 1183; — Krummacher 2506; — Kohlenstoff, Spiro 515; — mydriat. S., Pal 59; — nichtdialysable Stoffe 2310; — Niederschläge 2321; — Oxals. 1968; — path. 1798; — Phosphate 2308; — physik.-chem., Tanaka 1797; — Redukt., Funaro 1799; — Schwefel, Schulz 516; — de Grazia 786; — Oesterberg 1185; — 2309; — Schwefelbest., Konschegg 1667; — Secr., Bottazzi 510/11; — Schlayer 512; — Wirkg. a. Blutdruck 1503; — Zucker s. d.
Harnfarbstoff, Porcher 241; — Bocchi 246; — Dombrowsky 520, 788; — Herter 789; — Labbé 905; — Maillard 1187, 1802; — 1350/52; — 2312—16; — 2568.
Harngifte, Marie 2571; — Eclampsie, Savari 247.
Harnsäure, Bartoletti 386; — phys., Cathcart 631; — Seo 708; — Cathcart 1914; — Fauvel 1915/17; — chem., Determeyer 514; — Gudzent 2180; — phys., Brugsch 213; — Rosenbaum 885; — Jakab 887; — 2042; — 2257; — 2260; — s. a. Purine.
Hefe, chem., Meigen 928; — phys., Henneberg 541, 929.
Heilserum, Meningoc. 1697; — meth. 2123; — P. 1738; — s. a. Antitoxine.
Helmitol 2043.
Herz, chem., Locke 497; — Howell 768; — Energie 2509, s. a. Zucker; — pharm., Lisin 1070; — 1565; — 1714/15.
Herzmittel, Lifschitz 123; — s. a. d. einz.
Hexamethylentetramin, P. 1733.
Hippursäure, anal., Roaf 1665; — Harn, Seo 1505; — phys., Goldi 760; — Lewinski 1478.
Hirudinin, pharm., v. Hertzen 594.
Histidin, Knoop 1297; — Windaus 1886.
Holzessig, tox. 2643.
Honig 1582.
Hydrastis, Kehrer 329; — Williams 598.

Hydrazin 2143; — P. 1513; — tox., Underbill 757.
Hydrolyse durch Elektr., Rosenthal 611.
Hydroperoxyd, P. 453; — 1279.
Hyoscyamin 1572.
Hypnotica, Eeckhout 108; — Mowschowitz 109; — Thoms 1231; — P. 353; — 1590.
Hypophyse, Azam 692; — Thaon 1335; — Cramer 1653; — Herring 1655; — 2551; — phys. 2529.

I.

Icterus, Widal 488; — s. a. Galle.
Immunität, Ehrlich 1537; — allg., Weichardt 433; — Landsteiner 562; — Konradi 816; — Giunti 817; — allg. 1386/88; — Auge 1390; — Cholera 2395; — Di, Smith 549; — Dysent., Lucksch 286; — Coyne 434; — 2020; Foetus, Pfaundler 1218; — Hog.-Cholera, Dorset 571; — Lyssa, Fermi 673, 934/35; — Marie 1540; — 2008; — Milzbrand, Guillain 566; — Ascoli 672; — Trincas 824; — natürl., Holzinger 1219; — per os 2402; — P. 1445; — physik.-chem. 2611; — Röntgenstr. 2124; — Rotz, Levy 287; — Spiroch., Manteufel 284; — Tbc., Bertarelli 85; — Haentjens 556; — Klebs 557; — Beitzke usw. 820; — Orlt 821; — Heymans 933; — Moussu 936; — 1704/05; — 2017—19; — Ty., Wright 678; — Vaccine, Zedda 436; — Variola, Groth 1840; — 2010; — s. a. Antigene, Antitoxine, Allergie, Komplemente usw.
Indican, Harn, Labbé 410.
Indol 1894—97; — anal., Nonnotte 1048; — 2371; — Harn, Gautier 411; — 1666; — pharm., Cuttitta 957; — phys., Moraczewski 2565.
Inosinsäure, Levene 2185.
Inosit, Tanret 250; — Neuberg 1454; — anal. 2191; — phys., Mayer 1480; — 2242/43.
Invertase, chem., Michaelis 524.
Ionen, Costanzo 467; — Herz, Gautrelet 318.
Ionenwirkungen, Höber 362; — Burnett 439; — Loeb 1134; — Lillie 1623; — Bayliss 1900; — Loeb 1901.
Ionisation, therap., d'Arman 587.
Isoleucin, Levene 977; — s. a. Aminosäuren.

J.

Jod, P. 456; — pharm., Abderhalden 315; — Gurewitsch 683; — 1411—13; — tox., Warschauer 313; — 2635.
Jodfettsäuren, P. 1280.
Jodothyrin, pharm., v. Fürth 2669.

K.

Kaffee, Gorter 1262; — chem., Gorter 988; — hyg. 1845.
Kakao, Langbein 1261.
Kalk, chem. 1742; — pharm. 1233; — phys., Patterson 630; — Aron u. Frese 886; — 1634/55; — Aron 2070; — Stoelzner 2071, 2236; Porges 2098; — ther., Rénon 317.
Kalkhypophosphit, Camus 1416.
Kalorimetrie, Fischer 975; — Herlitzka 2053.
Kampfer, Lippens 1241; — P. 1588; — pharm. 2448.
Karoten, Euler 2660.
Kasein, Tangl 1123; — Abbau, Long 791; — chem., van Slyke 1295; — P. 459; — 1596; — physik.-chem., Long 716/17; — Robertson 718.
Katalase, Mendel & 4; — 1209; — 1210; — Loew 1520; — Battelli 1521; — Ostwald 1680; — 1822; — 2595; — Bakt. 2367; — Hefe, Grins 670; — Rübe, Stanek 1045.
Katalyse, Bredig 853/54, 1872; — Paal 1874/75; — Bokorny 2102; — Licht, Neuberg 2468.
Kautschuk, Brindejonc 651.
Kenotoxin, Weichardt 1051; — 1312; — Gellhorn 1506.
Keratin, Argiris 185; — Unna 2284.
Ketone, Dakin 704—06.
Kieselsäure, phys., Gerhartz 2082; — phys. 2544.
Knochen, phys., Lewite 383; — 2118.
Knochenmark, Nerking 1654; — chem., Külbs 1013; — Lecithin 2276.
Koffein, Sano 2667; — P. 1275.
Kohlehydrate, phys., Falta 2515.
Kohlenoxyd, anal., Morgan 736; — tox., Crile 312.
Kohlensäure, anal. 1771.
Kohlenstoff, anal., Conchak 620; — Breteau 621.
Kohlensuboxyd, Michael 856.
Kokain, Kochmann 1243/44; — 2458.
Kokosbutter 1852.
Kola, Chevalier 965.
Kolloidale Metalle, Micheels 909; — 2034; — 2449/50; — 2637; — pharm. 2434—36.
Kolloidale Salze, Neuberg 1453.
Kolloide, Porges 2; — Paal 358/59; — Anger 360; — Rebière 361; — Mayer 1109; — 1599; — 1982; — Larguier des Bancels 2469; — allg. 2048—51; — Gelatinirg., Leortes 1111.
Komplemente, Gay 937; — Friedberger 1546; — Schneider 1694; — 1696; — v. Koranyi 2031; — Leichen, Gay 818; — phys., Pfaundler 83.
Komplementbindung, Marie 90; — Braun 294; — Weil 295; — Landsteiner 296; — de Haan 435; — Land-

steiner 567; Ballner 674; — Weil 675; — Bruck 938; — Fleischmann 939; — Klausner 940; — Sachs 941; — — Manteufel 1058; — Neufeld 1059; — Eisenberg 1060; — 1223/24; — 1393—98; — 1547—50; — 1698—1700; — 2021—23; — 2126—34; — 2408—16; — 2619—21; — Auge, Leber 288; — Ruhr, Haendel 1698.
Kongestin 2452.
Konserven, hyg., Lehmann 139.
Koprosterin s. Cholesterine.
Korallen, chem., Mörner 877.
Kot s. Faeces.
Krabbenextrakt, Ackermann u. Kutscher 350.
Kreatin, 1363/64; — Muskel 1492; — phys., Mellanby 240, 1011; — Underhill 757; — Spaltg. 2583.
Kreatinin, chem. 2471; — Harn 1800; — phys., Weber 758; — Forschbach 759.
Kreosot, Daus 837; — Kassi 1240.
Kresol tox., Blumenthal 326.
Kristallwasser, Krafft 167.
Kryogenin, d'Aguiar 122; — Martin 1432.
Kryoskopie 2047; — 2175/76; — s. Osmose.
Kyrine 1888/89.

L.

Lab, Scala 72; — Moseley 73; — Bienenfeld 342: — Gerber 422, 530/31, 657, 1517, 1820, 1991/92; — Fuld 798; — s. a. 1342; — Schmidt-Nielsen 1362; — Kreidl 1819; — 2350—54; — 2582.
Lab-Pepsin, Sawitsch 1040; — Hammarsten 1672.
Laktase 1994.
Laktose, Harn, v. Halacz 1658.
Lanolin, chem., Klose 987.
Lebensdauer, Rubner 1770.
Leber, antitox. F., Padoa 553; — chem., Wells 52; — 1661; — 2277; — Eisen, Scaffidi 777; — F., Doyon 506; — Pflüger 1023; — Hawk 1177; — Grube 1499; — 1952—59; — Glykogen 1952; — Icterus 1173; — Phosphorverg., Porges 2141; — Selachier, Botazzi 2297.
Leucin, Heckel 1119; — Samec 1120; Iso-, Ehrlich 1752; — Friedmann 1883; — phys., Embden 1958; — s. Aminosäuren
Leukaemie s. Blut.
Lezithin, Porges 2; — biol. 2059; — chem., Kaliaboukoff 416/17; — Mayer 723; — Moruzzi 1289; — Mc. Lean 1290; — Schulze 1291; — 1616—19; — 2478; — s. a. Komplementbindung; — s. a. Lipoide; — P. 156; — phys., Glikin 387; — Pentz 560; — Bassenge 561; — Necking 1476; — 2276; — 2439; — physik.-chem., Porges 165; — Pflanze, Winterstein 649; — therap. 2528.
Lichtwirkungen s. Oxydasen.
Linse, chem. 2547.
Lipämie 1331.
Lipase, Reach 74; — Mansfeld 421; — Amberg 799; — Mendel 800; — Neuberg 1995; — bact., Hun 925; — Blut 1996/97; — Gewebe 2349; — s. a. Komplementbindung; — Lunge, Sieber 1203; — Wirk., Neuberg 180.
Lipoide, Porges 2; — Iscovesco 855; — 1395; — Rosenheim 2057; — 2129—31; — chem., Koch 17; — Fränkel 1293; — Bondi 1294; — b. Haemolyse 2418—20; — 2422/23; — phys., Sachs 1067; — Knaffl-Lenz 1709; — Thyreoidea 2280—83.
Livetin 2213.
Lungensteine, Gerhartz 2082.
Lymphe, Fodera 1490; — chem., Carlson 2078/79.

M.

Magen, F., Einhorn 46; — Fodera 229; — Falta 1017; — 1789—91; — 2555; — Funct., Koritschau 503; — Tottmann 504; — Giftigkeit 2087; — HCl 2086; — HCl-Wirkung auf, Hueck 230; — Karzinom 1338/39; — path., Halacz 1658; — Resorpt., v. Torday 51; — Salzs., Steensma 774; — Sekr., Pincussohn 50; — Kaufmann 231; — Lotsch 232; — Feigl 773, 896; — Rheinboldt 1019; — Yukawa 1498; — 1660; — 2285—88; — Boldyreff 2335/36.
Magensaft, Michael 47; — Sommerfeld 1255; — Müller 1337; — 2554; — Acid., Deutschmann 1018; — chem., Albu 1632; — HCl, Yukawa 48/49; — Meth., Inouye 1016; — Phosphate Barberio 502.
Magnesium, Delhaye 1417; — pharm., Macnider 589; — Meltzer 1563/64, 2432; — phys. 2234; — tox. 2451.
Magnolia, Charabot 1090.
Mallein, Südmersen 1057.
Manzanilla 1849.
Mehl, chem., Hoffmann 697; — phys. 1628.
Melanin, Ishizaka 869; — Neuberg 1823; — 2490/91.
Melissylalkohol 1287.
Menthol, tox. 2446.
Mesotan, Coburn 121.
Methan, Oxyd., Löb 363.
Methylatropin, pharm., Kubo 601.
Methylenblau, pharm., Tanfiljeff 114.
Methylgrün, tox., Führer 2659.
Mikroben, phys., Altana 922; — Faltin 923.
Milch, anal., Rusche 136; — Isnard 137; — Schoorl 344; — Burr 345/46;

— Höft 348; — Carlinfanti 448; — 2466; — Butter, Burr 607; — chem., Rosam 606; — 1745; — Kreidl 1945; — 2157—59; — Eiweiß s. d.; — Frauen-, Bienenfeld 342; — hyg., Schnütgen 343; — Schoofs 605; — Pusch 695; — Much 848; — Raudnitz 966; — Trillat 967; — Eichloff 968; — Windisch 969; — 1258—60; — 1435—37; — 1577—80; — 1723; — 1851—53; — Indole, Porcher 45; — Laktokonien, Kreidl 893; — P. 459; — 1870; — phys., Müller 1627; — Fingerling 1629; — physik.-chem. 2054; Sekr., Hansen 44; — 2552; — Walfisch 1496.

Milchsäure, anal. 1767; — Jerusalem 2177; — pharm. 1239; — phys., Doeschate 198; — Latham 1624.

Milchzucker s. Laktose.

Mistel, pharm. 1429.

Molecularbewegung, Henri 1739.

Morphin, Marie 127; — Friberger 331; — Swirski 602; — Schulz 845; — Magnus 1242; — 2668; — chem.; Bucherer 191; — Knorr 192/93, 2477.

Muscarin, Mac Lean 688; — 2652.

Muskel, chem., Krimberg 6, 1456, 2217; — Meltzer 398; — Mendel 769; — Henderson 1107; — 1333; s. a. Glykogen; — 1491/92; — 2277; — 2278—80; — 2543; — s. a. Kreatin; — Adler 1012, — Fäulnis, Ascarelli 892; — pharm. Boehm 958.

Myelin 2280.

Myxoedem s. Stoffwechsel.

N.

Nährböden, Henderson 80; — Vourloud 81.

Nahrungsmittel, hyg., Lehmann 140/41; — s. Ernährung u. d. einz. Nahrm.

Narcose, Gianasso 442; — Camus 1080; — Mansfeld 1081/82; — Nicloux 1159; — 1236—38; — 1419—21; — 1566; — 2439; — Aethylchlorid, Herrenknecht 323; — Nebennieren, Schur u. Wiesel 951.

Narcotin, P. 1273/74.

Nastin, P. 1737.

Nebenniere, Hoffmann 771; — Schur u. Wiesel 951; — Lucien 1029; — Körber 1494; — Stölzner 1944; — chem., Babes 639; — Diabetes 2530—32; — phys., Quest 1636; — Ehrmann 1656; — 1776; — 1786/87; — s. a. Adrenalin.

Neosin 1882.

Nerv, chem., Koch 17; — Bauer 2073.

Nicotin, Fleig 445; — Guillain 962; — Lesieur 1094; — Fleig 1428; — 2044; — 2462—65; — tox., Fleig 338/39; — Guillain 340.

Niere. chem., Dietrich 1182; — Babès 1663; — Funct., Crile 236; — Fleig 237; — Neumann 238; — Bock 901; — Fleig 902; — F., Sollmann 782; — v. Rhorer 1179; — Allard 1180; — Hendrix 1181; — 1793—95; — 1343—47; 1964/65; — 2091—95; — 2301—05; — 2516; — 2566; — path. Lucien 1029; — 2237; — path.-chem., Babès 1966; — pharm., Beco 961; — Sekr. Cullis 1502; — 1664; — therap., Formanek 907; — s. a Harn.

Nitrate, in Pflanzen, Richardson 850.

Nitrifikation, Coleman 927.

Nitrite 2142.

Nitrobenzol, Malden 599.

Novocain, Kubli 334; — 2662.

Nuklein, Steudel 5, 1301, 1881; — Schmieberg 7; — Jones 1302; — chem., Bang 187; — Fürth 188; — Reh 189; — P. 1731.

Nukleinsäure, Seo 708; — 1462/63; — Levene 1614; — Jones 2183; — pharm. 536.

Nukleoproteid, Savari 190; — Henze 1310.

O.

Oberflächenspannung, Mayer 700.

Ochronose, Landois 2241; — s. Alkapton.

Öl, äther., Kunze 650; — 1810; — Muskat-, Power 608.

Omphalea, Cash 1087.

Ophthalmoreaktion s. Allergie.

Opium, Entziehung, Lebeaupin 1095.

Opotherapie, Niere, Vialard 135.

Opsonine, Ruediger 86; — Ledingham 87; — s. a. Phagocytose; — da Costa 292; — Wiens 572; — Cowie 573/74; Calmette 575; — Brue 576; — Arinkin 677; — Finizio 942; — 1221/22; — 1400—03; — 1543/44; — 1688—92; — Neisser 1838; — 2024—27; — 2385—93; — 2606—10.

Organe, überlebende 1782.

Organextrakte, Wirk, Joseph 311.

Organsäfte, Meth., Lecrenier 628.

Osmose, Tezner 166; — Moore 635; — Bigelow 702/03; — Henderson 1282; — Rissling 1332; — Traube 1769; — physiol., Demoor 20.

Osteomyelitis s. Knochen.

Ovarium 1334; — phys., Fraenkel 1919; — 1941.

Oxydase, Cousin 77, 269; — Dony-Henault 78, 1522; — Lodata 79; — Rousseu 270; — Ernest 271; — Hellat 423; — Bertrand 424; — Corsini 536; — Gonnermann 1044, 2111; — Ostwald 1680; — Neuberg 1823; — 1523; 1998/99; — 2361—66; — 2593—95; — 2597/98; — pflanzl. 1681; — Sepia, Neuberg 802.

Oxysäuren, Guerbet 976; — chem., Dakin 366.

Ozon, Manchot 168.

P.

Pankreas, Frouin 233; — Mazurkiewitz 402; — Funkt., Lombroso 507; — Heiberg 508; — Popielski 641/42; — Schlecht 1176; — 1341/42; — 2289; — 2557/59; — path. 2107; — phys., Burkhardt 898; — Sauvé 899; — Sekr., Tromis 1500; — Fleig 1501; — 2296; — therap., Fischer 527; — s. a. Trypsin, Diabetes, Glykosurie.
Pankreassaft, chem., Pozerski 1024; — Wohlgemuth 1025; — Huerre 1026.
Papain 1197, 1199; — 1355; — 2328; Anti- 1986.
Parabiose s. Diabetes.
Parkia, Goris 696.
Pectine, Bridel 908; — 1747—48.
Pentosen, anal., Jolles 624; — Seillière 872; — Octopoden, Henze 1310.
Pepsin 1198; — Stutzer 1201; — 1984; — Schütz 2104; — allg. 2574; — anal., Fuld 65; — Reicher 259; — Wolff 1670; — 1988; — 2575; — Anti- 2579; — Harn, Wilenko 1673; — Secr., Rosenstern 1041; — a. Tbc. 1216; — Wirk., Roger 261; — Long 791; — Pincussohn 910; — 2325; — 2329/30; — s. a. Magen.
Pepsin-Lab, Gewin 71; — Bang 653; — Briot 1990; — 2334.
Peptone 1299; — 1300; — phys., Gizelt 2095; s. a. Eiweisspaltung, Kyrine.
Perborat, P. 1269.
[illegible]bonate, P. 154.
[illegible]at, P. 1270.
[illegible]me[illegible]ität, Hamburger 2052; — s. Ion[illegible].
Peroxydase, Jodlbauer 537/38; — Bach 664—66; — Wolff 919; — Brocq-Rousseu 920.
Perseulose 2186.
Petroleum, Neuberg 181; — tox., Gowers 952.
Pflanze, Ernährg. 1981; — phys. 2099 bis 2100; — Stoffwechsel 1806—08; — wintergrüne, Lidforss 66.
Phagocytose, Pest, Wadoux 88; — Pettersson 89; — Hamburger und Hekma 487; — Neufeld 1054; — Hamburger 1132, 1469; — Hekma 1902; — Bechhold 2226; s. a. Opsonine, Immunität.
Phenanthren, pharm. 2660.
Phenol, anal. 2498; — chem., Steensma 726; — phys., Dakin 30; — tox. 2648.
Phenolphtalein, tox. 2447.
Philothion, Rey-Pailhade 272/73, 805.
Phlorizin, Blum 2092; — Loewi 2094; s. a. Diabetes.
Phosphor, Porges 2141; — anal., Gregersen 18; — Stutzer 382; — Dhéré 1305; — Bay 1465; — 2493; — Harn 1504; — phys., Orlowski 388; — ther. 2650.
Phosphoroxychlorid, tox. 2634.
Photodynamie, Reitz 310; — Noguchi 443; — Jodlbauer 537/38; — Tappeiner 539; — 2322; — 2327; — 2421; — 2440/41.
Physostigmin, Winterberg 846.
Phytin, Neuberg 1455.
Phytosterin s. Cholesterin.
Pigmente 2546; — Aplysia, Palladino 226.
Pikrinsäure, anal., Busch 1131.
Pilokarpin, Zeri 333; — Mac Lean 688; — Beco 961; — Gmelin 1721; — 1576, 1953.
Pilze, chem., Zellner 414, 1192; — phys., Javillier 275.
Pimpinellin 2653.
Placenta, phys. 2083; — s. a. Eclampsie.
Plasteïn, Sawjalow 525; — 2331; — s. a. Lab.
Polypeptide, Fischer 865, 1607, 2486, 2487; — Abderhalden 1755/56; — 2203—07; — pharm. 2444.
Präcipitine, Welsch 97; — Cantacuzène 98, 309, 585; — Castronuovo 586; — Benjamin 1068; — 1409; — 2628/29; — Bakt. 2430; — forens. 2161—64; — Lues, Fornet 827; — Pflanzen, Kraus 1834; — Samen, Relander 948; — Tumor 2037.
Prostata, chem., Goldberg 400.
Protagon, Wilson 619; — Gies 724/25; — s. Lipiode.
Protamine, Hunter 16, 1460; — 2483.
Proteasen, Sörensen 64; — Abderhalden 1356—59; — anal., Sörensen 418; — Roaf 1671; — Anti-, Klug 654; — B. anthracis, Malfitano 915; — Bakt. 2117; — Eiter 1513; — Fibrin 1514; — Fieber, Aronsohn 794; — Glutin, Ascoli 1985; — 2333; — Harn 1814; — Leukozyten, Müller 795; — Jochmann 1196, 2106; — 1675; — 2337; — 2576—78; — i. Nahrung, Aron u. Klempin 911; — Pflanzen, Kovchoff 69; — Vines 1989; — phys. 1987; — Polypept., Abderhalden 1037; — Resorpt., Loeper 1202; — tox. 1812; — Wirbellose, Sellier 528/29; — Huoghton 793; — Stutzer 912; — W., Pons 913; — 1497; — s. a. d. einz. P.
Protoplasma, chem. 1920; — Färbg., Rott 1622.
Psyllawachs, Sundwik 615.
Purgativa, Frankl 100; — Auer 832; Fleig 956; — Cash 1087; — 1562; — Ury 2631.
Purine, chem., Fischer 3; — Steudel 4; — Tafel 2184; — P. 1276/77; — phys., Mandel 389; — Croftan 755; — Herwerden 756; — Fauvel 1148; — Laqueur 1479; — Orgler 1781; — 1914—18; — 2259/60; — 2277; — 2355/56; — 2521; — Schittenhelm 2587.

Purpur, Friedlaender 199; — Dubois 472.
Putrescin, Ackermann 8.
Pyocyanase, Emmerich 84; — Bermbach 285; — 2125.
Pyrazin, physiol., Stolte 2238.
Pyrojodon 2657.
Pyrimidine, Steudel 4; — Levene 979; Osborne 1128; — 2181/82.

Q.

Quecksilber, astolfrei 1077; — Sabbatani 1078; — 2041; — 2145/46; — 2437; — anal., Kof 194; — P. 150; — 157; — pharm., Lafay 320; — Vergueiro 321; — 1843/44; — tox., Raimondi 103; — Varges 104; — s. a. Kalk, Stoffwechsel.

R.

Rachitis 1635/36; — s. a. Kalk, Stoffwechsel.
Radioaktivität, Marckwald 356.
Raffinose, Hérissey 251.
Rauwolfin, Nierstrasz 132.
Reaktion, Geschwind., Mylius 2174; — H.-Ionen, Michaelis 1451; — tierische, Henderson 1308.
Reduktion, Platin, Willstätter 1749/50.
Resorption, allg. 2225; — Darm, d'Errico 501; — Petit 1020; — Schelble 1172; — 2292/93; — Eiweiss 2562; — Fett 2563/64.
Respiration, Krogh 22; — Taucher 378; — Ignatius 740; — Henderson 741; — La Franca 742; — Packard 1133; — Lefèvre 1473/74; — Hill 1905; — Spaletta 1906; — Akapnie 2230; — CO_2, Collingwood 205; — Darm-, Calugareanu 201; — Eier, Warburg 2505; — Fieber, Loening 2507; — Frosch, Weiss 989, 1141, 2227—29; — Lesser 2504; — Gewebe, Battelli 203; — Vernon 204; — Pitini 1142; — Senton 2508; — Kohlens., Mirande 379; — Meth., Brodie 996; — O.-Mangel, Amerling 876; — Pflanze 1189; — 1191; — Piqûre, Lahousse 206; — Rückenm., Winterstein 1166; — Schildkröte, Spalitta 23/24; — Würmer, Koupacki 202.
Rhizocholsäure s. Gallens.
Rhodan, Eiselt 1348.
Rottlerin, Herrmann 690.

S.

Sabromin 2646/47.
Sacharine, Kiliani 368, 712; — W. a. Pepsin, Roger 261.
Säuren, Ionisation, Henderson 1108.
Sajodin, Bang 1413.
Salicyl, Ehrmann 597; — Jacoby 1567/68; — anal. 2499; — P. 147; — 457/58; — 1869; — 2170.
Salpetrige Säure, tox., Böhme 105.
Salze, pharm., Sterian 101; — Parhon 102.
Santalol, P. 1271.
Saponin, anal., Combes 412.
Sapotoxin, Brandl 2656.
Sauerstoff, aktiver, Manchot 1106; — P. 460; — 1267/68.
Schilddrüse s. Thyreoidea.
Schwefel, pharm., Bory 316; — Fleig 440; — Maillard 949; — 2433.
Schwefelsäure, tox., Höne 99.
Schweflige Säure, Grünhut 2040; — tox., Franz 1072.
Schweiss, schwarzer, Maillard 500, 894/95.
Scyllium, Eihäute, Pregl 1612/13.
Secale, Kraft 691; — 2658; — Kehrer 1570; — 2459.
Seewasser, ther., 1561.
Seife, P. 1866.
Sekretin, v. Fürth 2556; — s. a. Pankreas.
Sekretion, innere 1940; — Falta 2081; — Eppinger u. Falta 2231; — s. a. d. einz.
Serodiagnostik, allg., Fornet 826; — Lues, Klausner 1061; — s. a. Komplementbindg.
Serotherapie, Meningitis, Wassermann 2622; — s. a. Heilserum.
Serumkrankheit, Rosenau 563.
Silber, pharm., Dreser 1234.
Silbersalze, P. 1592; — 1594; — 1734.
Skopolamin 1572.
Soya 1263.
Spartein, Christina 960.
Spectroskop, Schumann 163.
Speichel, Ville 772; — Rogel [illegible]; Jappelli 1336, 2553; — chem., Carlson 1167; — Barcroft 1168; — phys., Hemmeter 1946; — Jappelli 1947; — Sekr., Bottazzi 511; — Hall 1657.
Sperma, Albu 1632; — gerichtl., Lecha-Marzo 146.
Spermin, Schrank 444.
Spez. Gew., Best. 1741.
Spez. Wärme, Wigand 468.
Spongosterin, s. Cholesterin.
Stärke 1601; — Gatin-Gruszewska 1876; — allg., Wolff 471; — chem., Fouard 613; — Gatin-Gruszewska 858; — Maquenne 1118; — Reichard 1285; — 2190; — P. 148.
Stercobilin s. Urobilin.
Stereomerie, Scholtz 1740.
Stickoxydul 2431.
Stickstoff, Assimil. s. Boden.
Stoffwechsel, Akromegalie, Oberndörffer 750; — allg., Heilner 1313; — Amide, s. d.; — b. Begattung, Tangl 881; — Beri-Beri, Holst 384/85; — Blutverlust 2261; — Carbonsäuren, Friedmann 1774/75; — Knoop 1909; — b. Diabetes, s. d.; — Eiweiss, Loening 211; — Marriot 212; — Abderhalden 381; — Lommel 747; — Loewy 752; — Richards

753; — Tallqvist 754; — Laidlaw 996; — Henriques 997; — Lusk 1143; — Cramer 2510/11; — 2513—17; — Embryo Tangl 1144—46; — Fett, Willebrand 748; — Stähelin 1907; — Fieber, Ott 29; — Gelenkrheum. 2074; — Hunger, Underhill 757; — Kind, Cronheim 1321; — 1631; — Kohlehydrat, Pavy 1477; — Johannson 2519; — Meth., Beyer 207; — Steel 746; — Mineral-, Bruck 1633; — 2522/23; — Myxoedem 1158; — Narkose, Hawk 1145; — parenteral, Michaelis u. Rona 476; — Friedemann 478; — path., Steyrer 380; — Pflanze 2324; — Phosphor 2232; — Purine, s. d.; — Salz-, Schirokauer 35; — Wellmann 1147; — v. Hoesslin 1913; — 2237; — Sole, Langstein 2235; — Stickst., Gouin 208; — Tetanus, Mende 749; — Wasser 1908; — Würmer, Lesser 878; — Pütter 879; — s. a. d. einz. Stoffe.

Stovaïn, Parhon 336; — 2458.

Strontium, pharm. 1564; — phys., s. Kalk.

Strophantin 1575.

Strophantus, Hoepfner 1086; — 1250/51.

Strychnin, Jacobj 126; — Hébert 964; — 1574; — 1722; — Sano 2666/67.

T.

Tabak, tox., Guillain 128, 600; — s. Nikotin.

Talit, Bertrand 857.

Tannin 2473.

Temperatur, RGT., Kanitz 21.

Tetranthera, Charabot 1089.

Thiosinamin 1571.

Thymol, P. 1589.

Thymus, phys., Parisot 1788.

Thymusnucleinsäure s. Nucleinsäure.

Thyreoidea, Hoffmann 771; — 1937; — 2549/50; — Antiserum 2623; — F., Jeandelize 1074; — Para 1942/43; — Hirsch 2247; — chem. 2281—83; — phys., Orgler 1631; — 2514.

Toxin, Aal, Gley 1829; — Doerr 2382; — allg., Doerr 548; — Madsen 2005; — Auge, 1381/82; — B. virgula 2006; — Beriberi 1832; — Blastomyc., Sanfelice 281; — Cholera, Kraus 279; — Rothberger 280; — Padoa 553; — Salimbeni 1534; — Cobra, Calmette 1827; — Breton 671; — Morgenroth 813; — Bezzola 1212; — Sachs 1213; — Minz 1214; — Bang 2136; — Darst., Rosenthal 432; — Di., Morgenroth 82; — Nedrigailoff 429; — Uffenheimer 550; Bolton 931; — Schick 1215; — 1684/85, 2376/77; — 2381; — Dysent. 2383; — Endo-, Pfeiffer 2614; — Forsey 2615; — Hühnerpest 1830/31; — Keno-, s. d.; — Lecithid, Kyes 559; — Lyssa, Heger 1217; — Babes 2122; — Fermi 2394; — Meningoc. Kraus 814; — Paratyphus 1385; — Pest, de Fanis 431; — Prodigiosus, Tracy 552; — Schlangen, v. Dungern 278; — Bargy 341; — Krause 558; — Streptoc. 1380; — Tbc., Haentjens 556; — 2617; — Tet., Vincent 430; — 551; — Madsen 932; — 1533; — 1683/84; — 1828; — 2119—21; — 2378—80; — W., Howard 815; — Lesné 1050; — W. auf Autolyse, Hess 914; — Würmer, Weinberg 1052.

Trimethylamin, phys., Bauer 2073.

Trypanosomen, ther., s Atoxyl, Chemotherapie, Methylenblau usw.

Trypsin, Frouin 66; — 1982/83; — 2326; — anal., Gross 526; — Anti-, Mohr 67; — de Meyer 1360; — 2338—42; — 2580; — Anti- im Blut, Brieger 1674; — s. a. Pankreas.

Tryptase, Hefe, Buchner 1512.

Tryptophan, Fischer 866; — Ellinger 867; — Abderhalden 1296.

Tuberkulin, Reeser 819; — Detre 1055; — Pepsin, Pfeiffer 1216; — 1383/84; — 1535/36; — 2015—19; — 2384; — 2398—2401; — s. a. Aminosäuren.

Tyrosin, Aloy 978. — 1609; — s. a. Aminosäuren.

Tyrosinase, Bertrand 268, 662; — Abderhalden 663; — Bach 664—67; — s. a. Oxydasen.

U.

Uramidosäuren, Lippich 2488/89.

Urobilin, Herscher 53; — Auché 518/19; — Gilbert 776; — Morel 1008; — Lésieurs 1188; — Fischler 1637, 2089; — phys., Biffi 785.

Uroleucinsäure, s. Harn, Alkapton.

Urotropin, Fleig 120.

V.

Vaccine 1706.

Verbenalin, Bourdier 125.

Verdauung, Boldyreff 227, 401; — London 228; — Rieben 234; — Eiweiss 2088; — Foetus, Jaeggy 403; — Hamster, Scheunert 640; — Magen, Foà 2291; — Milch, Tobler 1659; — Leucocytose 2542; — s. a. d. einz. Fermente u. Organe.

Verdauungsarbeit, Heilner 1314; — Zuntz 1475; — s. a. Darmarbeit.

Viridinin, Ackermann 2472.

Viscosität, meth., Burton-Opitz 217; — s. a. Blut.

Viscum, pharm., Chevalier 1093.

Veratrin 1247.

Veronal 2445; — 2649.

W.

Wachs, chem., Schaal 178; — Sundwik 615.

Wachstum, Rubner 875, 1770; — Gerhartz 2062; — s. a. Ernährung.
Wasser, hyg., Gans 143; — Rohland 351; — Favre 609; — Többen 610; — Ronchèse 972; — Bulloch 1099; — Oesten 2001; — Bitter 2002; — Kühl 1265; — 1440; — 1728; — 1857—60; — Prausnitz, 2003; — Lübbert 2004.
Wasserstoff, Bakt., Lebedeff 276; — s. a. Gärung.
Wein, chem., Guérin 971; — hyg., Guérin 851.
Whartonsche Sulze 254.
Wismuth, pharm., Böhme 105.
Wismutheiweiss, P. 1595.

Y.

Ylang-Ylang, Kettenhofen 1092.
Yoghurt 1470; — s. a. Gärung.
Yohimbin, Müller 963; — Gunn 1246.

Z.

Zähne, chem. 1495.
Zelle, Osmose, s. d.; — pflanzl. 1980.
Zink, Pilze, Javillier 812.
Zucker, allg., Neuberg 2187; — Löb 2188; — anal., Basler 197; — Rusting 409; — Hinkel 730; — Kinorhita 984; — 1466; — 1604—06; — 1893; — Bang 2056; — 2189; — Funk 2311; — 2495/96; — s. a. Blut; — Bildg., s. a. Glycerin; — chem., Neuberg 367; — Eckenstein 614, 1603; — Meisenheimer 1117; — Bunzel 1283; — Schmidt 1284; — Löb 2055; — Erythrit, Lespieau 171; Fruktose, Moraczewski 239; — Harn, Evelt 242; — Borchardt 1349; — P. 1865; — pflanzl., Votoček 983; — Urban 1032; — Andrlik 1033—36; — Bertrand 2186; — Gatin 2348; — phys., Biede 36; — Locke 497; — McGuigan 1150/51; — 2509; — Quercit, v. Lippmann 172; — Sacharine, s. d.; — s. a. Leber, Diabetes, Glykosurie, Harn, sowie d. einz. Zucker.
Zymase, Hahn 1207; — Resenscheck 1208; — Buchner 1524; — 1825; — 2596; — Co-Enzym, Buchner 921.